

"Fortalecimiento de las capacidades locales para adaptación al cambio climático en el Golfo de Fonseca"



ESTIMACIÓN DEL RIESGO LOCAL EN COMUNIDADES DE 19 MUNICIPIOS DEL GOLFO DE FONSECA (EL SALVADOR, HONDURAS Y NICARAGUA)



Geociencias, Riesgos y Recursos Naturales S.A

Nicaragua, Mayo 2012



Carlos Rivas Leclair

Director del Proyecto
crleclair@ns.uca.edu.ni

Juan Ramón Bravo Moreno

Coordinador General en Nicaragua
jbravo@ns.uca.edu.ni

Luis Manuel Ochoa

Coordinador en Honduras
choloteca@icadehonduras.org

Cecilia Martínez

Coordinadora en El Salvador
coordinacion.oriental@funsalprodese.org.sv

Autor:

Edy Manolo Barillas
Geociencias, Riesgo y Recursos Naturales S.A
www.geociencias.com.gt

Diseño de portada:

Josué Martín Hernández

Colaboración:

Jaime Cárdenas, CIDEA-UCA, Nicaragua
Manual Jarquín, Nitlapan UCA, Nicaragua
Mario Nayra, Nitlapan UCA, Nicaragua
Silvio Morales y Francisco Javier Zavala, ICADE, Honduras
Delmy Paz, ADEPES, Honduras
Alonso Arévalo, Funsalprodese, El Salvador

Citar como:

Barillas. M (2012) Estimación del riesgo local en comunidades de 19 municipios del golfo de Fonseca (El Salvador, Honduras y Nicaragua). Proyecto cambio climático del Golfo de Fonseca. Managua, Nicaragua

La reproducción total o parcial de este material está permitida, siempre que se respete la cita bibliográfica.

Declaratoria:

Este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la comunidad Europea. El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de Edy Manolo Barillas, Geociencias, Riesgo y Recursos Naturales S.A, de modo alguno debe considerarse que refleja la posición de la Unión Europea.

Este documento es resultado de una investigación realizada en el marco del proyecto Fortalecimiento de las capacidades locales en el Golfo de Fonseca DCI-ENV/2010/256-823, a través del consorcio: Instituto CIDEA-UCA, ICADE, ADEPES, Nitlapan-UCA, Funsalprodese, DIKOS y GVC

PRESENTACIÓN Y CONTEXTO

En el marco del proyecto **“Fortalecimiento de las capacidades locales para adaptación al cambio climático en el Golfo de Fonseca”**, ejecutado desde el Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA) de la Universidad Centroamericana (UCA) en Managua, Nicaragua con el concurso de organizaciones socias como Nitlapán, GVC y OIKOS (en Nicaragua), ICADE y ADEPES (en Honduras) y FUNSA-PRODESE (en El Salvador), se ha realizado la estimación del riesgo local en 44 comunidades de 19 municipios en la jurisdicción territorial de El Salvador, Honduras y Nicaragua en el Golfo de Fonseca.

Se han visitado las comunidades listadas en la Tabla 1 incluyendo entrevista con el comité o grupo organizado y un recorrido por los principales puntos de riesgo. La selección de las comunidades se ha realizado bajo la premisa de que estas son una muestra representativa de las condiciones de riesgo local en el Golfo de Fonseca incluyendo la zona costera y de estuario, la planicie costera y el área de montaña (ver mapa en la Figura 1). La convocatoria y logística en cada una de las visitas estuvo a cargo de las organizaciones socias en cada país realizándose en el período de finales de Enero y principios de Marzo 2012.

Con la información recopilada se ha realizado un análisis y estimación de los riesgos relevantes¹ en el Golfo de Fonseca, como una unidad territorial, caracterizando los riesgos presentes en las zonas geográficas ya mencionadas y detallando, a manera de estudios de caso, las particularidades y componentes de estos riesgos en la escala comunitaria. Aceptando el hecho que la manifestación del riesgo en el nivel local responde a una serie de factores físicos, naturales y socio-económicos que operan a diferentes escalas el presente reporte ha sido estructurado para describir y resaltar estos factores causales en combinación con los principales efectos observados durante las visitas en el terreno.

Desde el diseño, planificación y ejecución del estudio se han tomado en cuenta las limitantes de no poder visitar todas las comunidades en riesgo en el Golfo de Fonseca por lo que el análisis e interpretación de los resultados incluye insumos complementarios como la información de la línea basal del proyecto, mapas e información de riesgo en cada uno de los países y el análisis de datos geográficos relevantes como la pendiente del terreno y la ubicación de los principales elementos fisiográficos (ríos, esteros, volcanes). Así las cosas, el presente reporte presenta la descripción de los riesgos del Golfo de Fonseca, sus principales áreas geográficas (costa, estuarios, planicies y montañas) y de las comunidades visitadas.

¹ A lo largo del documento se utiliza el término de **“riesgos relevantes”** para indicar aquellos riesgos que han sido identificados por los propios actores comunitarios involucrados en el estudio.

TABLA 1: Comunidades visitadas para la recopilación de información

No.	Comunidad	Municipio	País	Fecha de visita
1	Limonal	Puerto Morazán	Nicaragua	30 Enero 2012
2	Cuatro Esquinas			
3	Tonalá			
4	Puerto Morazán			
5	Jiquilillo	El Viejo		31 Enero 2012
6	Potosí			
7	Cosigüina			
8	Los Playones			
9	La Grecia 2	Chinandega		01 Febrero
10	San Juan de la Penca			
11	Las Grietas			
12	Apacunca	Villa Nueva		02 Febrero
13	Matapalo			
14	Las Mesas	Somotillo		03 Febrero
15	Palo Grande			
16	Jícaro Bonito			
17	Tierra Blanca	Namasigue	Honduras	16 Febrero
18	El Tulito	Choluteca		
19	Las Arenas	Marcovia		
20	La Tigüilotada	Amapala		17 Febrero
21	La Pintadillera			
22	La Puente	San Lorenzo		21 Febrero
23	El Zapote	Goascorán		
24	Llano Grande			
25	Playa Grande	Nacaome		22 Febrero
26	Saladito	Pespire		
27	La Rinconada de Esquimay			
28	Agua Caliente	El Triunfo		23 Febrero
29	El Caimito	San Lorenzo		
30	La Criba			
31	Las Uvas	Choluteca		
32	Pueblo Viejo	La Unión	El Salvador	28 Febrero
33	Los Chorros			
34	El Yologual	Conchagua		29 Febrero
35	Barrancones	Pasaquina		
36	Candelaria La Rompición			
37	Los Jíotes	San Alejo		01 Marzo
38	El Tempisque			
39	San Cayetano	La Unión		
40	Los Negritos	Conchagua		
41	Maquique Centro			
42	El Maculis			
43	La Cañada			

44	El 17			
----	-------	--	--	--



Figura 1. Mapa de ubicación de las comunidades visitadas.

CONTENIDO

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	10
Escala regional: LOS RIESGOS RELEVANTES EN EL GOLFO DE FONSECA.	12
Zona transfronteriza de navegación y actividades productivas.	13
Afectaciones por eventos hidro-meteorológicos extremos.....	15
Uso inadecuado del suelo, deterioro ambiental y actividad económica intensiva.....	17
Cuencas mayores y su manejo.	21
Zona sismo-tectónica y volcánica activa.	23
Escala diferenciada: LAS ÁREAS FISIOGRAFICAS DEL GOLFO DE FONSECA Y SUS RIESGOS RELEVANTES.....	25
Zona costera marina y estuarina.....	26
<input type="checkbox"/> Azolvamiento de esteros y ríos.	26
<input type="checkbox"/> Actividades agro-industriales a gran escala.....	27
<input type="checkbox"/> Inundaciones extensivas y recurrentes.....	28
<input type="checkbox"/> Disminución de la pesca.	29
<input type="checkbox"/> Erosión y mareas costeras.....	29
<input type="checkbox"/> Flujos de lodo y correntadas.....	30
Planicie Costera.	31
Zona de montaña.	32
Escala comunitaria: PARTICULARIDADES DE LOS RIESGOS RELEVANTES IDENTIFICADOS.	33
Puerto Morazán y Apacunca en Nicaragua.....	34
Las comunidades de la montaña en Honduras: Saladito y La Rinconada de Esquimay (Pespire) y Las Uvas (Choluteca).	37
Disminución de la pesca y deterioro ambiental en esteros y comunidades de Pasaquina, El Salvador:.....	39
Barrancones y Candelaria La Rompición.	39
CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES FINALES.....	41
Incidencia y mediación.....	43
Investigación y desarrollo de conocimientos.	44
Fortalecimiento de capacidades comunitarias.	44
Asistencia técnica y recursos de arranque.	45
Recuperación de ecosistemas.	45
BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO.....	46

RESUMEN EJECUTIVO

Se han visitado 44 comunidades de 18 municipios en El Salvador, Honduras y Nicaragua, países que comparten la frontera continental y marítima del Golfo de Fonseca para la identificación de los principales riesgos asociados con el cambio climático y sus efectos (ver Tabla 1). Durante las visitas se han recopilado testimonios y vivencias, y se han visitado sitios relevantes, que aportan al entendimiento de los fenómenos naturales, dinámicas socio-económicas y condiciones de los medios de producción y subsistencia de la región. La suma de cada pieza de información junto con el análisis de información geográfica complementaria ha permitido identificar amenazas, vulnerabilidades y riesgos que predisponen a las poblaciones, pero también a los ecosistemas, a un constante, acumulado y sistemático deterioro, impactos desastrosos y disminución de la calidad de vida.

El estudio ha identificado la compleja inter-relación entre condiciones, factores y variables del medio, de las comunidades y del ambiente que ocasionan el escenario de multi-riesgo presente en el Golfo, sus sub-regiones y sus poblaciones. No hay un solo riesgo identificado que no se alimente de las consecuencias del anterior o incida en la generación de uno adicional. Ya sea en la óptica de cuenca o de zona fisiográfica, de país o región, o incluso entre algunos municipios, se ha encontrado una conexión directa y evidente entre las causas y efectos de los riesgos más relevantes.

A nivel del Golfo de Fonseca como una estructura tectónica o un accidente geográfico relevante en el mapa centroamericano sobresalen riesgos como la afectación por eventos meteorológicos extremos en donde la mayor afectación e impacto fue a causa de las lluvias y crecidas del huracán Mitch en Octubre de 1998. Hoy por hoy, el Mitch sigue presente en la memoria colectiva cuando a muerte, destrucción, daños y pérdidas se refiere. Sin lugar a dudas, los impactos del huracán Mitch no solamente han alterado drásticamente el paisaje sino han mostrado a la generación actual la magnitud de un evento extremo de máxima categoría. Otros eventos de menor magnitud, como la reciente tormenta tropical 12E, son igualmente recordados aunque la extensión de los daños haya sido menor.

De igual importancia y relevancia es para muchas regiones y comunidades, principalmente en Nicaragua y Honduras, la intensa actividad agro-industrial y acuícola de los ingenios azucareros y las camaroneras y, en menor medida, de las empresas y salineras en territorio Salvadoreño. El diseño, construcción y operación de estas empresas implica el cambio drástico del uso del suelo, la destrucción de ecosistemas sensibles como el bosque salado y los manglares, contaminación de fuentes de agua con agro-químicos, disminución de las poblaciones de larvas de camarón y pescado en esteros y estuarios, y por supuesto, descontento e inconformidad de las poblaciones en sus alrededores que ven disminuidas o desaparecidas sus ancestrales fuentes de alimentación y posibilidades de sobrevivencia.

También son importantes los conflictos y pugna existente por la invasión de pescadores en aguas territoriales vecinas. Se recopiló una serie de acusaciones mutuas sobre la ilegalidad de las invasiones, el injusto uso de los recursos pesqueros que hacen estos invasores y los problemas legales que enfrentan los que son capturados. El estudio no ha investigado el status de este problema en el nivel de las Cancillerías pero ha dejado evidencia de la percepción y opinión que se tiene sobre este tema en el nivel comunitario. En contraste, casi ninguna comunidad le dio mucha relevancia al tema de los riesgos sísmicos o volcánicos aún cuando, como ya se explicó anteriormente, el Golfo de Fonseca es una región eminentemente activa en ambos fenómenos. De un lado el Conchagua y del otro el Cosigüina dan fe de la anterior aseveración.

Los detalles y particularidades de los diferentes tipos de riesgos son más ampliamente descritos al subdividir al Golfo de Fonseca en sus tres principales zonas fisiográficas. La zona costera marina y estuarina presenta características y condiciones físicas, topográficas y ambientales particulares que condicionan los principales fenómenos y riesgos climáticos presentes. Se describen las principales causas y efectos del azolvamiento de esteros y ríos y su relación con las grandes inundaciones recurrentes en tiempo de invierno. También se explica la relación entre las actividades agro-industriales y sus efectos sobre los ecosistemas, la posible reducción de la pesca y el deterioro en la calidad de vida de las comunidades costeras.

Se añade la caracterización de los principales riesgos presentes en la zona de planicie costera, esa amplia franja de poca pendiente ubicada entre la costa y la montaña, donde se manifiestan otras condiciones socio-económicas. Esta es el área con mayor nivel de desarrollo agro-industrial por lo que los riesgos y problemas giran más en torno a temas de mercado y comercialización agrícola, falta de empleo y oportunidades productivas y, en menor escala, inundaciones moderadas, incendios forestales y alguna escasez de agua. Enfilando hacia zonas más altas se ubican los riesgos en las montañas circunvecinas, principalmente en territorio Hondureño, donde se han identificado riesgos y desastres relacionados con deslizamientos, inundaciones y correntadas a lo largo de quebradas, bloqueo de caminos e incomunicación de comunidades, cierto temor a la llegada de proyectos mineros y falta de apoyo para el desarrollo.

El documento concluye con la presentación de tres estudios de caso que detallan condiciones de riesgo particulares en comunidades de los tres países. Y al final, la presentación de posibles acciones y estrategias de intervención que puedan redundar en la reducción de los riesgos y el fortalecimiento de capacidades comunitarias para la adaptación ante el cambio climático en el Golfo de Fonseca entre las que se incluyen la incidencia y la mediación, recuperación de ecosistemas, asistencia técnica y crediticia, gestión de conocimientos y otras.

El Golfo de Fonseca más que una frontera marítima compartida es un crisol de particularidades físicas, topográficas, ecológicas y socio-económicas que le imprimen vida e identidad propia.

Impresionante mega-ecosistema que incluye esteros, mangle, bosque salado, costas y dinámica marina, ríos y riachuelos, bosque espinoso y matorral seco, polvo y rocas, comercio y migración internacional, recursos, agricultura, acuicultura, montaña y remanentes de bosques que invitan a la contemplación, conservación y cuidado.

Identificando los riesgos socio-naturales, variabilidad climática, pobreza, subdesarrollo y falta de oportunidades que ponen en peligro su salud y esa vitalidad que maravilla contribuimos a su recuperación.

M.Barillas
Geociencias Guatemala

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Investigar el riesgo en todas las comunidades del Golfo de Fonseca a través de visitas directas sería una tarea titánica y costosa. Por lo tanto, para los usos y expectativas que el proyecto requiere se planteó una metodología de muestreo representativo basada en las siguientes premisas:

- ✚ El Golfo de Fonseca, como una unidad territorial, presenta fenómenos naturales y riesgos socio-naturales que se manifiestan en la escala comunitaria y afectan, diferenciadamente, a las poblaciones más vulnerables del territorio;
- ✚ Los tipos de riesgos y las condiciones socio-económicas de las poblaciones estarían de cierta forma relacionadas con las características fisiográficas y topográficas del territorio, a saber: zona costera y de estuarios, planicie costera y área de montaña;
- ✚ En cada país los socios han elegido comunidades en cada una de estas zonas fisiográficas, representativas de los riesgos y condiciones socio-económicas (vulnerabilidades) predominantes en el Golfo de Fonseca.

Las comunidades fueron visitadas según la secuencia mostrada en la Tabla 1. En cada lugar, se organizó una reunión de trabajo, a manera de conversatorio, con el grupo organizado y líderes locales con el objeto de identificar los principales riesgos en la comunidad, desastres históricos recientes, principales daños que sufre la comunidad y otros aspectos de interés para la investigación. Posterior a la reunión, si las condiciones lo ameritaban, se realizó un recorrido por la comunidad en los sitios de riesgos ya mencionados y otros puntos que pudieran ser de relevancia. En términos generales, se han visitado de 2 a 3 comunidades diarias con una permanencia de 3 a 4 horas por comunidad.



Cuáles han sido los riesgos, peligros y desastres en los últimos años?
Cual ha sido el impacto y el daño a la comunidad debido a estos eventos?
Conversación sobre el clima y sus posibles cambios,
Como estos desastres y los cambios de clima han afectado la economía y la forma de vida de la comunidad,
Porqué están sucediendo todos estos eventos, desastres y cambios de clima?
Que se podrá hacer para evitar estos daños e impactos?
Comentarios generales sobre la disponibilidad de agua para el consumo, las prácticas de manejo de basura y la prevalencia de enfermedades en la comunidad,
Nivel de organización comunitaria y sus capacidades de gestión.

En la mayoría de comunidades se contó con participación y representación mixta entre hombres, mujeres, algunos ancianos y juventud. En promedio, se manejaron reuniones con 12 a 15 personas aunque en algunos lugares, por ejemplo en La Cañada, El Salvador o La Criba, Honduras, la asistencia fue mucho más numerosa (30 y 150 personas, respectivamente).

No se permitió la participación directa de los técnicos de las organizaciones en cada país en las reuniones de trabajo para fomentar una mayor participación de todos los asistentes al conversatorio y para recoger la opinión directa de la población comunitaria, sin sesgos o aportes externos. Sin embargo, durante los traslados entre comunidades o en reuniones rápidas al final del día, se solicitó el aporte de estos técnicos en algunos aspectos que pudieran haber quedado incompletos, confusos o sin cubrir durante las reuniones.

Todas las reuniones comunitarias fueron organizadas y convocadas directamente por los equipos de las organizaciones en cada país con la anuencia y coordinación previa con cada Municipalidad. La preparación de las visitas en El Salvador requirió de un mayor esfuerzo y diplomacia ya que durante los meses de Febrero a Abril se estaba desarrollando la campaña electoral y, por un lado, los grupos comunitarios estaban directamente involucrados en la campaña y, por el otro, FUNSAL-PRODESE fue muy cuidadoso en demostrar que estas reuniones no tenían ningún tinte político.

Al final de las visitas a todas las comunidades, el equipo consultor, con el apoyo de la coordinación general del proyecto, realizó una fase de compilación de información bibliográfica y datos geográficos que estuvieran disponibles en las zonas de interés con el objetivo de fundamentar y apoyar el análisis y formulación de resultados y para la preparación de mapas y material gráfico.

Escala regional: LOS RIESGOS RELEVANTES EN EL GOLFO DE FONSECA



En el complejo escenario tectónico, volcánico y topográfico de Centro América, el Golfo de Fonseca es una de las estructuras más prominentes y relevantes.

A lo largo de la costa del Pacífico centroamericano sucede un fenómeno tectónico de gran envergadura conocido como subducción, en el cual la corteza terrestre del piso oceánico “se mete” por debajo de la corteza terrestre continental. Este fenómeno es el responsable, entre otros, del origen de la cadena volcánica y de la actividad sísmica de buena parte del istmo. A su vez, esta subducción Pacífica, ha colaborado en la formación de accidentes geográficas como el Golfo de Fonseca.

Ubicado en la convergencia fronteriza de El Salvador, Honduras y Nicaragua², el Golfo de Fonseca es parte de la estructura tectónica conocida como la Depresión de Nicaragua que se inicia desde Costa Rica, incluye los lagos de Nicaragua y Managua y se adentra hacia El Salvador, paralela a la línea costera y a la franja volcánica, con un ancho entre 40 a 70 kilómetros (Funk et. al., 2009) – ver Figura 2. Destacan en su paisaje los edificios volcánicos de Conchagua (El Salvador) y Cosigüina (Nicaragua) así como los impresionantes ecosistemas costeros, de estuarios y manglares desde donde se irradia mucha de la diversidad biológica de la zona. En contraste, hacia el interior del continente se ubica una amplia zona de planicie, árida en ciertos sectores, bañada por los grandes ríos (Goascorán, Choluteca y Nacaome) que bajan de la zona alta de montaña, esta última, más marcada en territorio Hondureño.

Todas estas características tectónicas, geográficas, ambientales y físicas generan diversos fenómenos naturales que, en conjunto con las condiciones y dinámicas socio-naturales y culturales, provocan la existencia de riesgos y desastres de manifestación regional o local, recurrente o poco habitual. A través de la investigación bibliográfica y los resultados obtenidos de las visitas comunitarias ha sido posible la identificación de algunos de los riesgos de la escala regional. Estos se han agrupado en relación con sus posibles causales o elementos disparadores y su descripción y caracterización general se presenta a continuación.

² Figuras de esta sección tomadas de Funk y colaboradores, 2009.

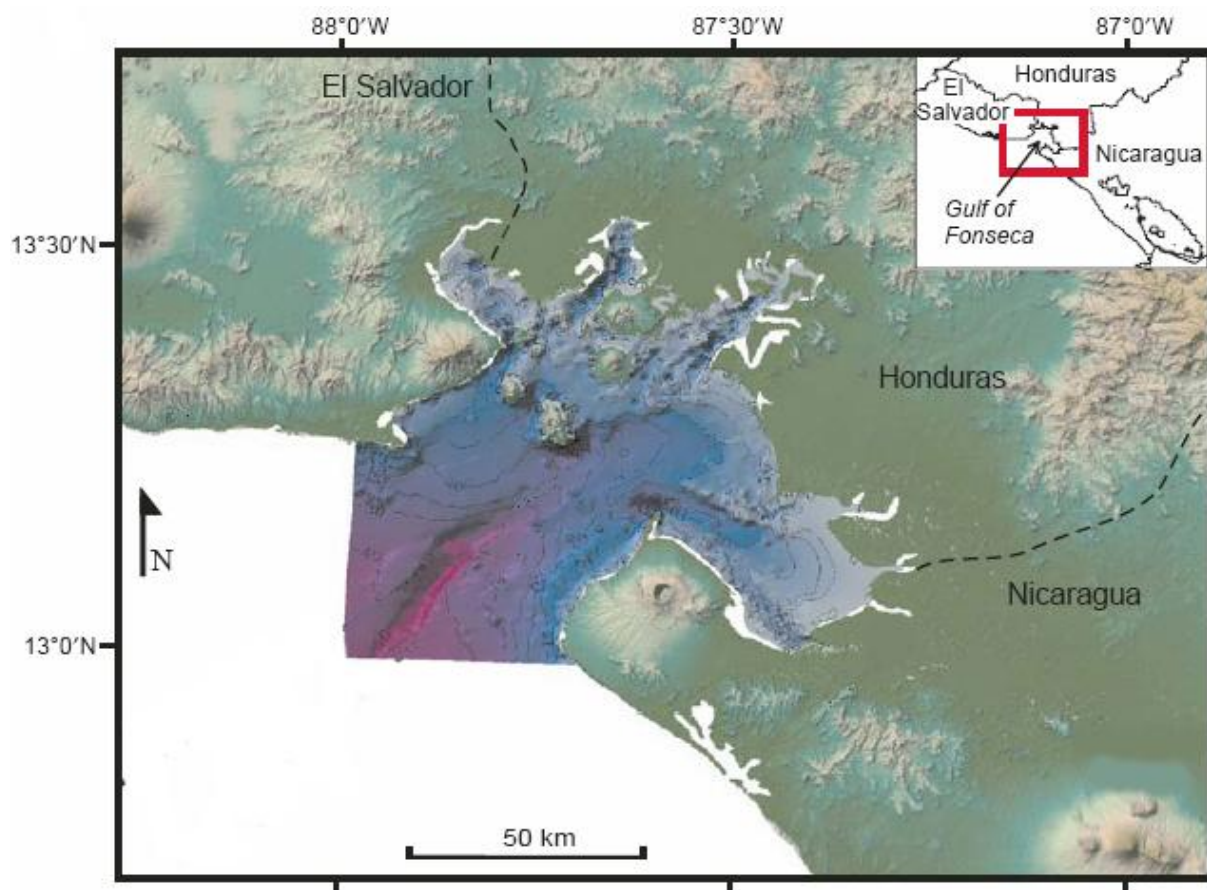


Figura 2. Vista regional, en planta, del Golfo de Fonseca y sus fronteras nacionales. Aunque incompleta, los colores violeta y azul indican la profundidad (batimetría) aumentando hacia mar abierto. En la parte norte y noreste se observan los ramales de desembocadura de los ríos principales que coinciden con las áreas de estuario y manglares.

Zona transfronteriza de navegación y actividades productivas.

Los 3,200 kilómetros cuadrados del Golfo de Fonseca están repartidos entre fronteras marinas de los tres países vecinos. No es parte de los objetivos del presente estudio detallar o mostrar a detalle la ubicación de dichas fronteras. Es relevante sí, indicar que uno de los grandes riesgos al nivel regional en la zona es la conflictividad existente por la soberanía de estos territorios marinos. En la mayoría de las comunidades costeras visitadas, principalmente dedicadas a la actividad pesquera, quedó constancia de las acusaciones mutuas de invasiones de pescadores del país vecino. Notas periodísticas y testimonios directos dan cuenta de la gran cantidad de personas que son capturadas de uno u otro lado del Golfo debido principalmente a pesca o contrabando de mercaderías e insumos. Aunque ninguna persona lo ha manifestado abiertamente, es posible inferir que el Golfo de Fonseca es también una zona de fuerte contrabando de personas y estupefacientes.

"Se nos meten los pescadores Salvadoreños y Hondureños" dijo un líder comunitario y pescador de Puerto Morazán (Nicaragua) al referirse a que posiblemente la zona del Golfo en Nicaragua es la mejor conservada y por eso tiene más recursos pesqueros que los otros dos países. *"La naval tiene un campamento para protegernos de la entrada de pescadores Salvadoreños pero nos cobran"* fue la respuesta de un pescador mientras reparaba su red de pesca en La Tiguilotada (Honduras) al preguntarle sobre la situación de la pesca en el Golfo. En la comunidad de Barrancones (El Salvador), las crecidas más recientes del río Goascorán y sus tributarios han azolvado y bloqueado la única salida que tenían a través del estero hacia el Golfo. *"Ahora tenemos que meternos por un brazo del lado Hondureño pero corremos el riesgo que nos capture la patrulla"* comentó uno de los líderes.

Descripción de fotografías.

Vista parcial del Golfo desde la comunidad de Yologual, Conchagua, El Salvador observando parte del sector que pertenece a Honduras (arriba).

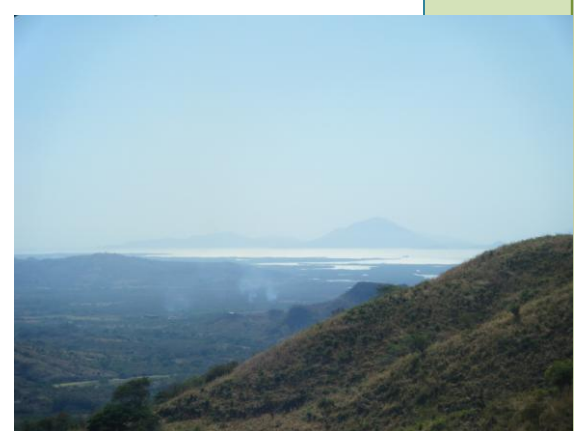
Vista parcial del Golfo desde la comunidad de Las Uvas, Choluteca, Honduras (medio, arriba).

Playa y oleaje en Potosí, El Viejo, Nicaragua: *"pueblo de pescadores y bastión del Golfo de Fonseca Nicaragüense"*, según uno de sus pobladores (medio, abajo).

Esteros azolvados y bloqueados debido a las recientes crecidas del río Goascorán y sus tributarios en Barrancones, Pasacuina, El Salvador (abajo).

El Golfo de Fonseca es también parte importante del tráfico terrestre interamericano a través de las fronteras El Amatillo (entre El Salvador y Honduras) y Guasaule (entre Honduras y Nicaragua) por donde circula buena parte del comercio centroamericano y pasajeros y turistas locales e internacionales, amén de que en su jurisdicción se encuentran puertos importantes de El Salvador (La Unión), Nicaragua (Corinto) y Honduras (San Lorenzo).

Riesgos Comunitarios en el Golfo de Fonseca, C.A.



Los más recientes esfuerzos para el manejo integral del Golfo de Fonseca se remontan a Octubre del 2007 cuando los Jefes de Estado de los tres países declararon la "Zona de Paz, Desarrollo Sostenible y de Seguridad" en este territorio³. Más recientemente, en Diciembre del 2011 se ha formalizado la creación de la Mancomunidad de Municipios del Golfo de Fonseca (MUGOLFO) en el marco del proyecto Corredor del Mangle ejecutado por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) con el financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)⁴ quienes a su vez, tienen la intención de presentar una iniciativa para solicitar la declaración del Golfo de Fonseca como Reserva de Biósfera.

Afectaciones por eventos hidro-meteorológicos extremos.

Desde el año 1906, se han presentado afectaciones por 14 fenómenos meteorológicos extremos en los alrededores del Golfo de Fonseca (Tabla 2)⁵. La trayectoria de cada fenómeno se muestra en la Figura 3. Sin lugar a dudas, el evento que más daños ha causado en la zona y del cual se recuerda la mayoría de los entrevistados es el huracán Mitch en 1998.

Tabla 2
Fenómenos meteorológicos extremos históricos en el Golfo de Fonseca

Nombre	Categoría	Fechas
Alma	Tormenta Tropical	29 al 30 Mayo 2008
Adrián	Huracán Categoría 1	17 al 21 Mayo 2005
Mitch	Huracán Categoría 5	22 Octubre al 9 Noviembre 1998
Andrés	Tormenta Tropical	1 al 7 Junio 1997
César	Huracán Categoría 1	24 al 28 Julio 1996
Bret	Tormenta Tropical	4 al 11 Agosto 1993
Gert	Huracán Categoría 2	14 al 21 Septiembre 1993
Joan	Huracán Categoría 4	10 al 23 Octubre 1988
Miriam	Tormenta Tropical	23 Octubre al 2 Noviembre 1988
Sin Nombre	Sin dato	30 Mayo al 1 Junio 1977
Irene:Olivia	Huracán Categoría 3	11 Septiembre al 1 Octubre 1971
Sin Nombre	Huracán Categoría 1	19 al 27 Octubre 1935
	Huracán Categoría 2	3 al 12 Septiembre 1911
	Huracán Categoría 3	8 al 23 Octubre 1906

³ Tomado de <http://www.laprensa.com.ni/2010/03/28/nacionales/20448-golfo-fonseca-frontera-trinacional>

⁴ Tomado de <http://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=64826&IDCat=3&IdEnt=2&Idm=1&IdmStyle=1>

⁵ Base de datos de Trayectorias Históricas de Huracanes de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés), <http://www.csc.noaa.gov/hurricanes>

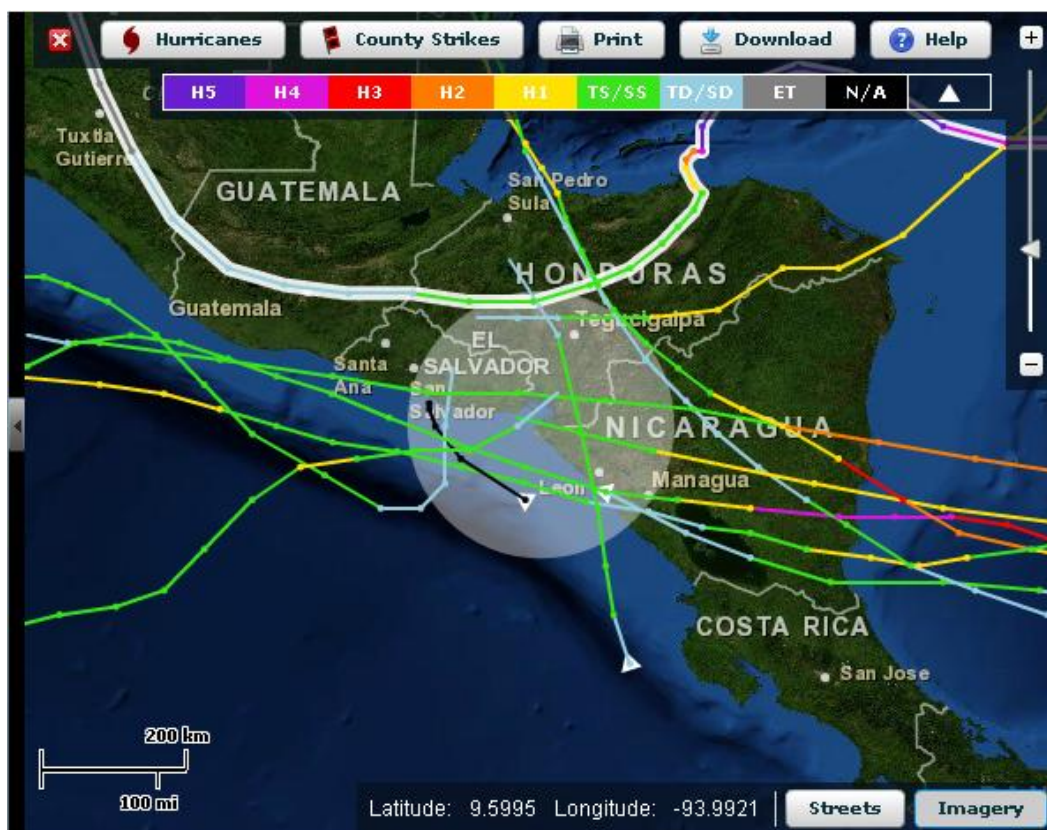


Figura 3. Representación de la trayectoria de los 14 eventos meteorológicos extremos en los alrededores del Golfo de Fonseca, según el sitio de NOAA. En la parte superior aparece resaltada la trayectoria del huracán Mitch (1998).

En términos de impacto acumulado y extensión del impacto, el huracán Mitch ha dejado una huella imborrable en la conciencia colectiva y en el paisaje geográfico. Cientos y cientos de toneladas de sedimentos fueron arrastrados a lo largo de los cauces de los ríos principales, especialmente el Goascorán, Nacaome y Choluteca, alterando drásticamente los cauces y la geomorfología de la zona. Una gran proporción de estos sedimentos habrán sido depositados en los deltas y desembocaduras en el Golfo de Fonseca alterando con ello la dinámica y la batimetría marina. Grandes extensiones de playones, terrazas aluviales y planicies de cultivo desaparecieron bajo los impresionantes caudales generados por las lluvias que acompañaron al huracán Mitch, muchos otros rasgos topográficos fueron creados y varios de los principales puentes y red vial fueron destruidos. Igualmente, muchas zonas de pesca, esteros y manglares fueron azolvados, destruidos o bloqueados afectando con ello la actividad agropecuaria, pesquera y económica de la zona.



Así es que los principales riesgos y desastres en el área del Golfo de Fonseca, asociados a la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos (como depresiones y tormentas tropicales y huracanes), son las inundaciones extensivas en las planicies fluviales, correntadas de lodo y escombros en los flancos volcánicos y zonas de montaña, la pérdida de cultivos (por inundaciones o humedad excesiva), el azolvamiento exagerado de ríos y esteros (que ocasionan efectos y riesgos colaterales) y los deslizamientos en las zonas de pendientes fuertes.

Irónicamente, las sequías son también eventos meteorológicos extremos, de características e impactos completamente opuestos a aquellos recién descritos que se relacionan con lluvias excesivas. Los diversos estudios que se han realizado en la región centroamericana posicionan las zonas con mayores probabilidades de sequías a lo largo de la Costa del Pacífico y valles inter-montanos costeros (CIAT, 2000 en Birke, 2005; por ejemplo). En su trabajo, Birke (2005) indica que en el lado del Pacífico de América Central las sequías presentan una duración entre los 3 y 6 meses aunque hay regiones excepcionalmente secas como parte de Escuintla, El Progreso y Chiquimula en Guatemala, los alrededores de Tegucigalpa en Honduras, la meseta de Matagalpa en Nicaragua, algunos sectores de la provincia de Guanacaste en Costa Rica y la península de Azuero en Panamá con períodos de sequía mayores de 6 meses. Lamentablemente, aunque se menciona al Golfo de Fonseca como una de las zonas con mayores problemas de sequía en Centro América no fue posible la revisión de algún estudio o información a detalle en esta zona.

Uso inadecuado del suelo, deterioro ambiental y actividad económica intensiva.

La ubicación del Golfo de Fonseca y sus características geográficas, topográficas, geológicas e hidro-climáticas han permitido el desarrollo de diversos ecosistemas con abundante diversidad biológica, recursos naturales y potencial económico agro-industrial. La información recopilada de las comunidades, el análisis geográfico realizado con los datos regionales y la bibliografía de soporte indican que, con diferente nivel de severidad, el territorio marino y continental del Golfo de Fonseca está fuertemente impactado por el “desordenamiento territorial” o uso inadecuado del suelo, drástico deterioro ambiental y destrucción de recursos y capital ambiental.

En el sector de Nicaragua, son relevantemente críticos los efectos destructivos que la industria azucarera y camaronera está ocasionando al ambiente, los ecosistemas estuarinos y costeros y, por derivación y consecuencia, a las comunidades. Según la base de datos de uso del suelo de Nicaragua, la caña de azúcar se está cultivando en alrededor de 310 kilómetros cuadrados de los municipios de El Viejo, El Realejo y Chichigalpa, y en menor medida en Chinandega y Posoltega, mientras que las camaroneras, con un territorio aproximado de 60 kilómetros cuadrados, están principalmente ubicadas en los municipios de Puerto Morazán y El Viejo. En Honduras,

el cultivo de la caña de azúcar y las camaroneras también se constituyen en un elemento de cambio constante en el uso del suelo con cultivos en Choluteca, El Triunfo, Namasigue, Marcovia, Nacaome y Goascorán y las grandes camaroneras en Choluteca, El Triunfo, Namasigue, Amapala y Marcovia. En El Salvador, aunque en menor medida, la industria que estaría provocando daños equivalentes son las salineras. El establecimiento de estas empresas y su forma de operar están ocasionando al menos los siguientes impactos y deterioros al ambiente y a los ecosistemas.

Terreno para las instalaciones.

Los estanques de las camaroneras se ubican en el interior de la zona de estuario o manglares ya que se llenan a través de canales provenientes de estas zonas acuáticas. Para la construcción de los estanques se hace movilización de tierra, se altera la morfología de los estuarios y se cortan extensas zonas de manglares y bosque salado. En la mayoría de los casos, las comunidades visitadas en estas zonas denunciaron que las camaroneras han invadido sus antiguas áreas de pesca artesanal y que ahora les prohíben el acceso a las mismas. En todas las comunidades costeras visitadas (con excepción de Los Playones en El Viejo) se identificaron altos niveles de conflictividad y rechazo a las camaroneras.

La construcción de estanques para el manejo de salmuera y producción de sal es similar a los estanques de camaroneras difiriendo únicamente en que los de las salineras son de menor extensión. Los niveles de estos estanques son también manejados a través de canales que llevan el agua desde los estuarios y zonas costeras. La producción de sal se realiza durante la mayor parte del verano mientras que en invierno los empresarios les permiten a sus trabajadores utilizar los estanques para el cultivo y producción de camarón.



Destrucción de bosque salado para la construcción de un estanque de producción de sal en San Cayetano, La Unión, El Salvador (izquierda) y salinera ya establecida en La Pintadillera, Amapala, Honduras (derecha).

En el caso de la industria azucarera, se están utilizando grandes extensiones de tierra para el cultivo de la caña desplazando otros cultivos de consumo básico como maíz y maicillo, disminuyendo la cantidad de zonas de pastizales y potreros comunitarios y, principalmente, destruyendo y deforestando algunos remanentes de bosques, matorrales y algunas fuentes de agua que aún quedaban en la zona. Se visitaron algunas comunidades que están literalmente rodeadas por cultivo de caña lo cual tiene serias implicaciones en el momento de la quema, el paso de camiones y transporte pesado y el polvo que los mismos generan. A su vez, los cañeros construyen canales y cunetas para el manejo de las aguas de escorrentía dentro de sus parcelas que luego desfogon directamente en los caminos o en los alrededores de comunidades provocando inundaciones, erosión y socavamientos. Adicionalmente, algunas personas entrevistadas manifestaron su rechazo a la forma en que los ingenios están ofreciendo rentar la tierra comunitaria por un período de 5 años con pagos relativamente atractivos para luego entregarla agotada y sobre-explotada.

Prácticas de cultivo.

Las camaroneras utilizan en algunos casos la larva del camarón directamente recolectada de los estuarios y manglares con el inconveniente que al canalizar el agua hacia los estanques también se llevan larvas de pescado y otras especies que, por no ser el objetivo primario de la explotación, son posteriormente desechados o eliminados. Esto genera impacto negativo directo sobre las posibilidades de pesca de las comunidades en los alrededores. A gran escala, esta práctica podría estar reduciendo considerablemente el potencial pesquero de toda la región donde operan las camaroneras. En menor escala, este mismo fenómeno también sucede con los estanques de salineras que son utilizados para cultivo de camarón durante el invierno. Adicionalmente, el uso masivo de larva de camarón silvestre por parte de las camaroneras deja muy pocas posibilidades a las comunidades para el establecimiento de sus propias explotaciones artesanales.

Por otro lado, el cultivo intensivo de la caña de azúcar genera impactos directos sobre diversos elementos del ecosistema. El cultivo demanda grandes cantidades de agua para riego por lo que se utilizan y se desvían los caudales de las corrientes superficiales. Así también, se aplican grandes cantidades de productos químicos para el combate de plagas y para el control de la maduración de la caña. Parte de estos productos, esparcidos por medio de avionetas, impactan directamente sobre insectos beneficiosos (como abejas), alteran los ciclos productivos de árboles frutales o huertos en las comunidades y, posiblemente, contaminan fuentes de agua de uso comunitario. A su vez, otra parte de estos productos químicos, altamente peligrosos, se infiltran hacia los mantos de agua subterránea (apareciendo luego en los manantiales y ojos de agua) o escurren hacia los ríos, esteros y finalmente al Golfo de Fonseca. Algunos pescadores en la zona costera coinciden en afirmar que la disminución de la pesca de algunas especies así como el apareamiento de peces muertos en la playa concuerda

con los tiempos de aspersión química en las zonas cañeras. En menor escala, esta misma lógica aplicaría para las áreas de cultivo de melón y sandía, arroz y maicillo en zonas planas de Honduras y Nicaragua, respectivamente. Otros líderes denuncian el apareamiento de enfermedades de insuficiencia renal en personas adultas, coincidente con la llegada del cultivo de la caña de azúcar.

Igualmente, otro de los grandes impactos del cultivo de la caña de azúcar es la quema pre-cosecha la cual, según las personas entrevistadas, genera excesivo calor, caída de hollín y desechos quemados, enfermedades respiratorias (principalmente en niños), la muerte de especies menores de fauna y posible impacto sobre algunas fuentes de agua superficiales.

Conflictos sociales.

En todos los casos, las camaroneras y la industria cañera alteran el funcionamiento y el tejido social de las comunidades generando más impactos negativos que positivos, promoviendo inconformidades e incluso poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de sus habitantes. Con el ofrecimiento de supuestas fuentes de trabajo y desarrollo local estas industrias logran el beneplácito inicial de las comunidades y sus líderes, cumpliendo con uno de los requisitos exigidos por la burocracia gubernamental para la autorización de sus operaciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos, estos ofrecimientos se van quedando en el olvido, cumpliendo en forma parcial o simplemente cambiando las reglas del juego en el futuro. Uno de los más fuertes impactos de ambas industrias hacia los conglomerados humanos es la invasión de sus antiguas áreas de producción comunitaria. *“Los cañeros no dan trabajo, solo destruyen. Nos han quebrado la vida porque ahora ya no podemos producir queso ni cuajada”* comentó una señora al lamentarse que ya no tienen donde llevar a pastar sus vacas porque todo está sembrado de caña. *“Las camaroneras no nos dejan entrar a pescar a los playones donde siempre hemos pescado. Si entramos nos capturan y nos llevan presos”* es la frase más repetida en las entrevistas con las comunidades de la zona de estero. En ambos casos se nota que las empresas han utilizado el territorio arrebatando el derecho consuetudinario a las comunidades sin ofrecer ninguna alternativa viable y sostenible.

En forma paralela y relacionada, las comunidades muestran inconformidad con el desempeño de sus autoridades e instituciones de Gobierno quienes no cumplen sus mandatos de protección del medio ambiente, de favorecer el bien común y colectivo y de promover el desarrollo local. En Honduras hay un rechazo generalizado hacia la clase política y los representantes de instituciones de Gobierno argumentando que los tienen olvidados y que solamente llegan en momentos de campaña electoral; también se lanzan acusaciones de corrupción hacia los funcionarios que permiten la operación de estas grandes empresas. Los siguientes testimonios dan cuenta de dicha percepción.

"Los grandes empresarios hacen lo que quieren, incluso con la autorización del MARENA, pero uno de pobre bota una varita de mangle y se va preso".

"La gente no puede cortar un palo para madera de su casa porque le cae MARENA, la Policía y hasta el Ejército ... ahora los maniseros cortan lo que quieren"

Líderes comunitarios de Potosí y Cosigüina, El Viejo, Nicaragua al referirse a que las instituciones no cumplen su labor o que favorecen solamente al sector empresarial.

"Ahí anda el del MARENA con su camioneta nueva".

Ganadero de San Juan de la Penca, Chinandega, Nicaragua al preguntarse por qué no se detiene la deforestación que provocan las grandes agro-industrias y sugerir razones de corrupción y compra de voluntades.

"Será que el Gobierno está protegiendo más a la pesca industrial (y camareros) porque ellos pagan más impuestos?".

Pescador en Puerto Morazán, Nicaragua al denunciar los abusos y destrucción de recursos que provocan estas empresas en su territorio.

Cuencas mayores y su manejo.

Aunque solamente se visitó una pequeña fracción del territorio de las cuencas de los ríos Goascorán, Nacaome y Choluteca, y algunos de sus tributarios, se observaron evidencias que indican la ausencia de programas y acciones de manejo integral de cuencas en los tres países. En la mayor parte del territorio se observan altos niveles de deforestación, incluyendo la zona montañosa visitada de Honduras y Nicaragua. La falta de protección forestal ocasiona mayores niveles de erosión y pérdida del recurso suelo disminuyendo la productividad agrícola y provocando azolvamientos dramáticos en las partes media y baja de las cuencas. *"Hay mucho despale"* es una de las conclusiones y sentimientos más generalizados entre todas las poblaciones visitadas. Sin lugar a muchas dudas, el impacto del huracán Mitch y las crecidas de Octubre 2011 han alterado considerablemente la geomorfología fluvial con migración y cambio de cauces, creación de nuevos playones y terrazas aluviales y arrastrando y depositando cientos de toneladas de arena y sedimentos a lo largo de los cauces y en el Golfo de Fonseca. Todos estos factores impactan negativamente en los medios de vida de las poblaciones en las partes bajas principalmente por la pérdida de zonas de cultivo, disminución de la pesca y escasez de agua para consumo.

La combinación de estos factores de deterioro ambiental a gran escala podría estar generando, y esto es solamente una posible conjetura, una desertificación en buena parte de la zona adyacente al Golfo de Fonseca, entre la zona costera y el área de montaña, principalmente en Honduras y parte de El Salvador.

Otro factor determinante en el deterioro ambiental en las cuencas es el crecimiento de la población y el establecimiento de nuevos centros poblados en diversos puntos del territorio. Los testimonios de personas de avanzada edad en la zona montañosa de Honduras rememoran la existencia de animales salvajes (incluso pumas, monos y venados), que había una época de clima frío al final del año con posibilidad de cultivo de café y principalmente el hecho que *"antes, llovían 5 o 10 días y no pasaba nada; ahora, con una lluvia de 2 a 3 horas ya estamos inundados"*. El régimen climático en la zona parece haber cambiado drásticamente en las últimas décadas.



Brazo de estero completamente azolvado en Barrancones, Pasaquina, El Salvador (izquierda, arriba); persona indicando la parte superior del cerco que ha quedado enterrado debido al azolvamiento en Jícaro Bonito, Chinandega, Nicaragua (derecha, arriba); vista del actual cauce del río Hato Grande en Palo Grande, Chinandega, Nicaragua ubicado unos 500 metros al norte de su ubicación años atrás (izquierda, abajo); y paisaje árido desértico con arbusto espinoso y jícara en El Tulito, Choluteca, Honduras (derecha, abajo).

Zona sismo-tectónica y volcánica activa.

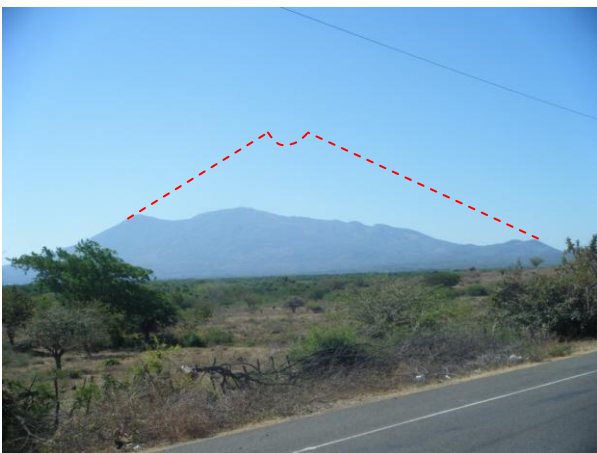
No menos importante es el hecho que la zona del Golfo de Fonseca está ubicada dentro de la cadena sismo-tectónica activa de Centro América relacionada con el choque (subducción) entre la placa oceánica de Cocos y la placa continental Caribe. Según la zonificación sísmica descrita por Benito Oterino y Torres-Fernández (2009) se describe al Golfo de Fonseca como una estructura que incluye la dinámica tectónica del oriente Salvadoreño y occidente Nicaragüense donde se han documentado diversos enjambres sísmicos con magnitudes superiores a 5.0 en los últimos años, siendo el sismo más significativo el ocurrido en Abril de 1999 con una magnitud de 5.9. Se añade que en la parte marina existen fallas locales en dirección NNW-SSE. En el mismo trabajo, en el capítulo dedicado a la amenaza sísmica de El Salvador (Marroquín y Benito, 2009), se enumeran los sismos incluidos en la Tabla 3 originados en la zona de subducción del Pacífico con efectos relevantes sobre el Golfo de Fonseca.

Tabla 3
Sismos históricos con efecto sensible en el Golfo de Fonseca

Fecha	Intensidad Mercalli	Magnitud Ms	Descripción
25 Agosto 1859	VII	7.1	En el Puerto La Unión con daños y sin víctimas que lamentar, acompañado de un tsunami así como de sismos de menor intensidad durante varios días
28 Marzo de 1921	VII-VIII	7.4	Causó daños en la parte central y oriental de El Salvador. Se registró intensidad VI y VII entre el Golfo de Fonseca y Usulután
26 Enero de 1947	VIII	6.7	Daños en La Unión con el puerto prácticamente reducido a escombros y muchas edificaciones destruidas y víctimas mortales. Su epicentro se ubicó en las costas de Nicaragua

Por otro lado, en los alrededores y territorio salvadoreño y nicaragüense del Golfo de Fonseca, se encuentran ubicados prominentes volcanes con historial eruptivo intenso. Aunque ninguno de ellos se considera actualmente activo es importante recalcar que de sus flancos, normalmente escarpados y con fuerte pendiente, han descendido mortales flujos de escombros y piedras que han ocasionado pérdida de vidas humanas y cuantiosos daños materiales. Entre estos, el de 1988 en los alrededores de Pueblo Viejo y Yologual, en el flanco oriental del volcán Conchagua en El Salvador, provocó la pérdida de 22 vidas humanas. O el ejemplo de flujos de menor intensidad reportados en los alrededores del volcán Cosigüina en Nicaragua. Estos catastróficos eventos pueden originarse en tiempos relativamente cortos bajo

condiciones de lluvia excesiva como las que se presentan en esta región entre los meses de Septiembre y Octubre. Es también importante mencionar que ninguna de las personas entrevistadas en la zona de Chinandega, particularmente en la planicie costera (La Grecia, Tonalá, Las Grietas o San Juan de la Penca), identificaron al volcán San Cristóbal como un riesgo para sus comunidades.



Vista del volcán Conchagua desde la carretera entre San Alejo y Pasaquina, El Salvador. Nótese la sección faltante del volcán (representada por las líneas punteadas) que pudo destruirse en alguna o varias de sus erupciones eruptivas históricas (izquierda); volcán Isla del Tigre navegando hacia Amapala en Honduras (derecha).

NOTA COMPLEMENTARIA.

Parte de los riesgos del Golfo de Fonseca descritos en esta sección se encuentran representados en el mapa "Riesgos Socio-Naturales Relevantes en el Golfo de Fonseca, Centro América" que ha sido elaborado como parte del presente estudio y que se presenta en documento separado.

Escala diferenciada: LAS ÁREAS FISIOGRAFICAS DEL GOLFO DE FONSECA Y SUS RIESGOS RELEVANTES

Desde el diseño del estudio y durante la planificación de las visitas a las comunidades se consideró que, en términos de riesgos, vulnerabilidades y desastres, el Golfo de Fonseca podría sub-dividirse en zonas fisiográficas específicas las cuales mostrarán riesgos propios y a la vez diferenciados de las otras zonas. De tal concepción surgieron tres diferentes “franjas” o “zonas fisiográficas” con características y condiciones particulares (ver Figura 4). Estas zonas se delinean con mayor claridad en Honduras y Nicaragua.

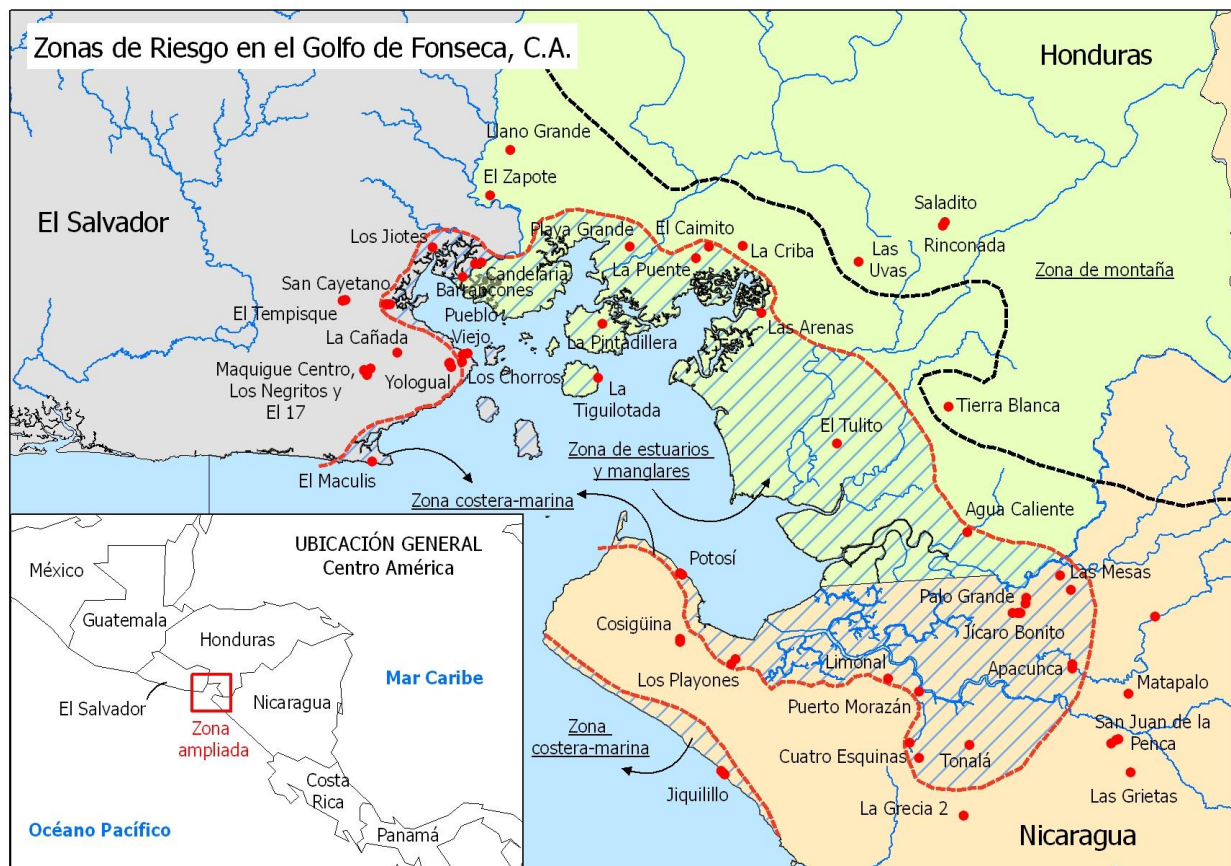


Figura 4. Zonas fisiográficas y de riesgo en el Golfo de Fonseca. Se incluye la zona costera-marina, de estuario (ashurado azul) y la zona de montaña de Honduras. Los puntos rojos son las comunidades visitadas durante la investigación.

Zona costera marina y estuarina.

Esta es la zona más relevante en cuanto a superficie, cantidad de riesgos asociados y comunidades visitadas. Comprende alrededor de un 50% de la zona de estudio en los tres países con mayor manifestación en Honduras y Nicaragua. Dentro de esta zona sobresalen las impresionantes áreas de manglares, bosque salado, estuarios, marismas y pantanos asociados al Estero Real y Estero Dos Águilas en Nicaragua, la extensa planicie de inundación y delta del río Choluteca en Honduras y los esteros, canales y manglares en la zona fronteriza de El Salvador y Honduras.

Esta configuración geográfica y distribución de ecosistemas gobierna, limita o promueve la ubicación de centros poblados, el tipo de actividad económico-productiva y, por ende, la ubicación de las principales amenazas y las características de los fenómenos, riesgos y desastres presentes. A esta escala de análisis las causas y los efectos de los riesgos están íntimamente relacionadas y, en algunos casos, el efecto de un desastre se convierte en la causa de otro. A continuación, la descripción de algunos de estos riesgos.



Azolvamiento de esteros y ríos.

Este es un fenómeno de manifestación general en todo el Golfo de Fonseca. Asociado a la intensa deforestación y pérdida de cobertura arbustiva en las partes altas de las cuencas, y con la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos durante el invierno, no hay una sola corriente o cuerpo de agua superficial que no sufra de azolvamiento, cambio o alteración del cauce, “rompimiento” de bordas naturales o artificiales y pérdida de capacidad hidráulica para el desfogue de los caudales máximos. El resultado final son las inundaciones cada vez más fuertes y recurrentes, la pérdida de invaluable zonas de cultivo y pastoreo, la destrucción de infraestructura y el impacto directo sobre las condiciones ecológicas de la zona.

El azolvamiento en ríos y esteros reduce la profundidad del espejo de agua, incrementa la turbidez del agua, reduce la penetración de luz solar y, consecuentemente, las condiciones para el desarrollo de la fauna marina se deterioran lo cual redundará en menor productividad pesquera y camaronera. Adicionalmente, gran parte de estos sedimentos van a desembocar al Golfo elevando los niveles de los deltas y las barras fluviales, favoreciendo la inundación retrogresiva (el agua no puede desfogar en el Golfo y empieza a subir de nivel aguas arriba de los ríos) y produciendo los efectos ya mencionados sobre la masa marina.

En la zona norte de Nicaragua, en la zona fronteriza con Honduras, se observaron las evidencias de varias migraciones del cauce del río Negro con hasta 500 metros de separación. Las crecidas máximas desde el huracán Mitch en 1998 han provocado cambios severos en la configuración del río, los playones y las zonas de cultivo (ver detalles en las comunidades de Palo Grande, Las Mesas y Jícaro Bonito).



Cauces arenosos, alterados y modificados por caudales máximos del río Negro en Jícaro Bonito (izquierda) y Palo Grande (derecha).

Otro ejemplo dramático, previamente descrito en la sección anterior, es el bloqueo de uno de los ramales del estero en la comunidad de Barrancones en El Salvador por la inundación y máxima crecida del río Goascorán en el invierno pasado. Ni hablar del drástico cambio que sufrió el río Choluteca durante el impacto del huracán Mitch en 1998 desbordándose de su cauce, creando nuevos ramales y tributarios, destruyendo el puente principal y creando prácticamente otro paisaje fluvial en la zona.



Actividades agro-industriales a gran escala.

Indudablemente, la expansión de la frontera agro-industrial, principalmente en Nicaragua y Honduras, está contribuyendo a la generación de nuevos riesgos en la zona. Como ya se explicó en la sección anterior, las nuevas plantaciones de caña de azúcar surgen a costa de la pérdida de cobertura boscosa, los estanques de las camaroneras y salineras se acomodan en lo que antes era bosque salado y manglares, grandes extensiones de cultivo de melón y sandía reemplazan a los cultivos básicos tradicionales (maíz, frijol, arroz, maicillo) y el agua que riega las plantaciones se obtiene de los ríos, quebradas, esteros o pozos mecánicos. En su orden, se provoca deforestación, destrucción de recursos naturales y ecosistemas, se incrementa la inseguridad alimentaria y se agotan las fuentes de agua.

Adicionalmente, la entrada de estas grandes empresas a zonas empobrecidas genera expectativas de nuevas fuentes de trabajo y desarrollo local que nunca se cumplen, restringe el acceso a las zonas ancestrales de pesca, crea conflictividad social y amplía la brecha de la desigualdad, en donde solamente unos pocos reciben los beneficios a costa del sacrificio de las mayorías. Este panorama de multi-riesgo se repite desde la costa de El Viejo, Chinandega y Puerto Morazán en Nicaragua, pasando por El Triunfo, Choluteca, San Lorenzo y parte de Nacaome, en Honduras, y en menor medida, algunas zonas planas de Conchagua y Pasaquina en El Salvador.

Inundaciones extensivas y recurrentes.

El Golfo de Fonseca es un receptáculo natural donde desembocan los principales ríos de los tres países circundantes: Aguacula y Sirama (El Salvador); Goascorán, Nacaome y Choluteca (Honduras) y Negro, Guasaule y la intrincada red de canales y esteros alrededor del Estero Real (Nicaragua). Como se ha mencionado anteriormente en varias ocasiones, una mezcla de factores causales se conjuga para originar inundaciones cada vez más recurrentes y de gran magnitud. Por sobre todas las cosas, estas inundaciones están directamente relacionadas a los períodos de lluvia invernales y la ocurrencia de eventos meteorológicos extremos como depresiones y tormentas tropicales y huracanes.

En esta sección es imprescindible mencionar que el impacto que causó el huracán Mitch en 1998 ha sido de gran trascendencia en la región. No hubo una sola comunidad costera que no mencionara algunos de los grandes estragos que éste provocó incluyendo la destrucción de numerosos puentes y ramales de carreteras, cientos y cientos de muertos y damnificados, grandes extensiones de cultivos y residenciales inundadas, arrastre de sedimentos, escombros y hasta electrodomésticos mayores en sus caudales y el recuerdo de daño y destrucción para la generación actual. Indudablemente, el huracán Mitch ha sido un parteaguas en varios aspectos de la dinámica social, económica, agro-industrial y poblacional de esta región centroamericana.



Fotografías de diversas fuentes de Internet



"El Huracán Mitch es el peor desastre que hemos sufrido en nuestra historia no recuerdo otro peor en el río pasaron vacas, personas, refrigeradoras hasta carros pasaron!"

Frase compuesta a partir de testimonios de pobladores en las riveras de los ríos Choluteca (Honduras) y Negro (Nicaragua).

Disminución de la pesca.

Atribuido a diferentes causas, dependiendo del país y la comunidad que se visita, la disminución de la pesca es seguramente uno de los grandes impactos que las poblaciones están experimentando en la zona costera. Algunos pescadores aducen que está cambiando la temperatura del agua por eso las especies están buscando otras latitudes o profundidades. Otros atribuyen la escasez a la invasión por parte de pescadores de países circunvecinos. Con no menos lógica la mayoría de pescadores sugieren que las grandes cantidades de químicos utilizados por las agro-industrias de los alrededores están llegando a las aguas del Golfo matando larvas y poblaciones marinas. Casi unánimemente, la escasez de camarón es atribuida al uso indiscriminado que las camaroneras están haciendo de las larvas, las lagunas naturales y esteros.

En cualquier caso, la aguda escasez de pesca (tanto de peces como de camarones) está poniendo en grave riesgo la seguridad y soberanía alimentaria de las familias y comunidades que históricamente han vivido de este recurso. Consecuentemente, las personas están buscando otros medios de vida y actividades productivas que redundan negativamente en el ambiente (recolección de leña, cacería de cusucos y garrobos, extracción de miel en colmenas silvestres), generan diferentes patrones o conflictos sociales u obligan a migraciones temporales o definitivas.

Erosión y mareas costeras.

Este es un riesgo particularmente observado en Jiquilillo, El Viejo (Nicaragua). Este fenómeno podría estar siendo promovido por el incremento en el nivel del mar a consecuencia del calentamiento global. Según testimonios de lugareños en Jiquilillo, en los últimos 2 años el mar se ha metido a la comunidad aproximadamente 50 metros destruyendo un camino local, varias casas de la comunidad y algunas casas de veraneo.



Rocas sirviendo de protección a viviendas ante subida de mareas y erosión marina (izquierda); destrucción por eventos históricos (línea punteada, derecha).

Flujos de lodo y correntadas.

Este tipo de riesgos fueron observados, y podrían seguir ocurriendo, en los alrededores de los edificios volcánicos mayores: Volcán Conchagua en El Salvador y Volcanes Cosigüina y San Cristóbal en Nicaragua. Buena parte de los flancos de estos volcanes se encuentran fuertemente erosionados, además que presentan fuertes pendientes y suelos y rocas de diferentes características, que elevan las probabilidades de ocurrencia de estos eventos desastrosos durante la época lluviosa, con mayor probabilidad y envergadura durante tormentas tropicales y huracanes.

En 1988 se originó una de estas catastróficas correntadas en el flanco oriental del volcán Conchagua, en las inmediaciones de El Yologual y Pueblo Viejo, matando a 22 personas con destrucción de innumerables viviendas. Más recientemente, moderadas correntadas de arena y piedras afectaron parte de la comunidad de Cosigüina, en el flanco sur-oriental del volcán del mismo nombre destruyendo gran cantidad de parcelas y zonas de cultivo, afectando también varias viviendas (ver fotografías abajo). Esta comunidad Nicaragüense está ubicada en la misma región del volcán Casita, el mismo que durante las extraordinarias lluvias generadas por el huracán Mitch en 1998 generó un mortal flujo de piedras, lodo y escombros que a su paso sepultó y mató alrededor de 2,500 personas.



Una de las quebradas que bajan del volcán Conchagua en Pueblo Viejo, El Salvador. Nótese los enormes bloques de piedra en los alrededores producto de eventos previos (izquierda); arena al nivel de los techos de las viviendas en la comunidad de Cosigüina, El Viejo en Nicaragua a causa de una correntada ocurrida en el invierno pasado (derecha).

En la siguiente página se incluye un consolidado de las comunidades ubicadas en esta zona de riesgo del Golfo de Fonseca (Tabla 4).

Tabla 4
Consolidado de comunidades en riesgo en la zona costera del Golfo de Fonseca

País	Municipio y Departamento	Comunidades	Riesgos
El Salvador	Conchagua, La Unión	Maculis	Sin riesgos relevantes
	La Unión, La Unión	Pueblo Viejo	Inundaciones, destrucción de recursos, reducción de la pesca. Aquí también es común la escasez de agua, sequías y calor excesivo.
	San Alejo, La Unión	San Cayetano	
	Pasaquina, La Unión	Los Jíotes	
		Barrancones	
Honduras	Nacaome, Valle	Candelaria	Inundaciones, destrucción de recursos, reducción de pesca; en algunas hay escasez de agua con sequías y calor; en la zona de Choluteca hay influencia negativa de las camaroneras y los ingenios azucareros.
		Playa Grande	
	San Lorenzo, Valle	La Puente	
		El Caimito	
	Amapala, Valle	La Tigüilotada	
		La Pintadillera	
	Marcovia, Choluteca	Las Arenas	
Nicaragua	Choluteca, Choluteca	El Tulito	Inundaciones, correntadas, reducción de pesca, destrucción de recursos, intensa actividad agro-industrial de camaroneras e ingenios azucareros; algunas con escasez de agua e incendios forestales.
	El Triunfo, Choluteca	Agua Caliente	
	Somotillo, Chinandega	Las Mesas	
		Palo Grande	
		Jícara Bonito	
	Villa Nueva, Chinandega	Apacunca	
	Tonalá, Chinandega	Tonalá	
	Morazán, Chinandega	Cuatro Esquinas	
		Puerto Morazán	
		Limonal	
	El Viejo, Chinandega	Los Playones	
		Potosí	

Planicie Costera.

Esta franja de territorio, de entre 10 a 20 kilómetros de ancho, está mejor delineada en Nicaragua y Honduras, como una zona de transición entre la zona costera, al nivel del mar, hasta la zona de montaña. En ella se observa una combinación entre actividad agro-industrial extensiva (cultivos de caña de azúcar, maicillo, sandía, melón y arroz), la red vial de ambos países y los principales centros poblados y ciudades de Chinandega (Nicaragua) y Choluteca (Honduras). En el lado Salvadoreño, esta planicie costera no se encuentra bien definida y, en su lugar, se observa una combinación heterogénea entre pequeñas serranías y altos topográficos y pequeños valles fluviales o inter-montanos.

Por las características ya mencionadas, esta zona pareciera estar más influenciada por una dinámica económica y comercial que presupone otro tipo de riesgos para las comunidades, entre ellos las fluctuaciones de precios y demanda del mercado agrícola, el desarrollo agro-industrial intensivo y sus prácticas, la sobre-explotación y deterioro de recursos hídricos, deforestación e incendios forestales y crecimiento y presión poblacional. La escasez de agua y la falta de oportunidades productivas y empleo son otros denominadores comunes que elevan los niveles de vulnerabilidad de las personas y las comunidades en esta zona. En menor medida, esta zona se ve afectada por algunas inundaciones de moderada magnitud.

Esta zona es la que posiblemente presenta las más altas temperaturas en la región, llegando a medirse hasta 39° C en los días más calurosos durante las visitas a las comunidades. Sin información física de sustento, más bien confiando en los testimonios de las personas entrevistadas, pareciera que esta zona está sufriendo un acelerado proceso de desertificación con un efecto cíclico, aparentemente imparable e interminable, de pérdida de masa vegetal, deterioro en la productividad de los suelos, poca humedad y establecimiento de especies arbustivas espinosas y de matorral.

Zona de montaña.

Esta zona ha incluido la menor cantidad de comunidades para el estudio de riesgo. No significa que en esta zona no se encuentren riesgos de importancia para las comunidades. Tampoco significa que las actividades sociales y económicas en esta zona alta no impactan directamente en la salud y vulnerabilidad del Golfo de Fonseca. De hecho, muchos de los impactos al medio ambiente montañoso como los incendios forestales, la deforestación y la erosión inciden directamente sobre la magnitud de las inundaciones, azolvamiento y contaminación de ríos y esteros en la zona baja.

Lo más ampliamente observado en la región montañosa del Golfo de Fonseca son los deslizamientos, las correntadas de arena y piedras en los flancos volcánicos, el bloqueo de caminos, escasez de agua, temor a la llegada de posibles proyectos mineros y su impacto negativo, la deforestación, incendios forestales y vientos fuertes. Quizás también se esté produciendo un creciente cambio en las condiciones de temperatura (más calor) y lluvia (menos lluvias acumuladas o lluvias esporádicas, erráticas pero intensas). Muchos testimonios dan cuenta de la existencia hace algunas décadas de fauna silvestre como venados, monos y hasta felinos, cultivos de clima frío como café. Otros argumentan un mayor apareamiento de eventos como derrumbes e inundaciones. *"Había más montaña, con grandes guanacastes". "Antes llovían temporales de hasta 10 días y no pasaba nada"* dijo un anciano en Tierra Blanca, Namasigue, Honduras al referirse a la tranquilidad perdida. *"Ahora con una lluvia de medio día ya estamos inundados e incomunicados"*, añadió. *"Primero me voy a morir y no voy a ver la electricidad y el puente que necesitamos"* terminó diciendo al denunciar que no reciben ningún apoyo del Gobierno y sus instituciones.

Escala comunitaria: PARTICULARIDADES DE LOS RIESGOS RELEVANTES IDENTIFICADOS

Sin lugar a dudas, y sin ninguna sorpresa dada la zona geográfica en donde se realizó el estudio, el riesgo más recurrentemente identificado en los tres países y en las tres zonas fisiográficas son las inundaciones. Ya sean de amplia afectación o locales, anuales o no-anuales, provocadas por lluvias o chaparrones locales o por grandes eventos meteorológicos, las inundaciones son parte del calendario estacional, de la vida y la sobrevivencia de las comunidades en esta región. Evidentemente, las zonas bajas de las planicies aluviales de los grandes ríos, deltas y bocabarras son las más afectadas. Paradójicamente, las inundaciones y el invierno coinciden con la época de relativa bonanza en el esquema productivo del Golfo de Fonseca. El camarón y pescado, las cosechas de alimentos y granos básicos, la caña de azúcar, las frutas y los derivados de la ganadería abundan, se cosechan y se comercializan durante diferentes momentos de la estación invernal. Esta coincidencia es la clave del desequilibrio económico y social cuando un desastre interrumpe las cadenas productivas y comerciales en esta zona.

En forma combinada, la sequía, calor y escasez de agua es otro de los grandes azotes de las comunidades, especialmente las que están ubicadas en la zona de planicie costera, de ambiente y clima cálido y árido. Los impactos y las condiciones que este riesgo triple crea en las comunidades afectadas son críticos. Solamente pueden sembrar y cosechar sus productos básicos durante el invierno aunque corriendo el riesgo que un evento de lluvia extrema se los destruya. No pueden desarrollar agricultura de verano porque no hay agua para sistemas de riego. Obviamente, las condiciones de higiene y saneamiento en las viviendas y comunidades son precarias ya que apenas tienen suficiente agua para el consumo. Por asociación, estas zonas secas son altamente susceptibles a incendios forestales.

De vuelta a la zona costera y estuarina, la disminución y alteración de los patrones de pesca y el cada vez menor acceso a la recolección de camarón es otro de los riesgos más abundantemente mencionado por las personas entrevistadas. Por obvias razones, este fenómeno está afectando directamente a aquellas comunidades directamente asentadas en la costa, orilla de ríos y esteros, playones y bosques de manglares. Una de las zonas con mayor incidencia de este fenómeno es la del Estero Real en el Golfo Nicaragüense. Una compleja combinación de factores está incidiendo negativamente en los recursos marinos que históricamente han sido el sustento de estas poblaciones. El uso inadecuado del suelo, el avance de la frontera agro-industrial, la destrucción del mangle y bosque salado, las prácticas inadecuadas de pesca, la contaminación de las fuentes de agua con agroquímicos y el azolvamiento del complejo estuarino se conjugan para impactar en la productividad de este importantísimo recurso. Se une a la larga lista el tema de la invasión mutua de lanchas pesqueras en aguas territoriales vecinas lo cual genera descontento y conflictividad, así como varias decenas de detenidos y equipo confiscado al año.

Con el ánimo de ejemplificar y resaltar la percepción que las personas tienen de sus propios riesgos, animar el debate para la búsqueda de soluciones y mostrar la interioridad de los resultados obtenidos desde las comunidades se presentan a continuación tres estudios de caso de áreas seleccionadas. Los casos presentados engloban y son representativos de muchas de las vulnerabilidades y riesgos comunitarios identificados. Muy seguramente, estos escenarios se repiten en otras zonas y municipios del Golfo de Fonseca a las cuales no está llegando la cobertura del proyecto de Cambio Climático y que podrían ser motivo de investigaciones futuras.

"Estamos destruyendo la Naturaleza, hay mucho despale"

"Antes una persona sacaba 4 o 5 sacos de punches en una mañana ahora con suerte saca una docena ... y tiene que usar el gancho, antes era con la mand"

Puerto Morazán y Apacunca en Nicaragua.

El Puerto Morazán es una comunidad del municipio de Morazán, departamento de Chinandega en Nicaragua con aproximadamente 2,300 personas (400 familias) – ver mapa en Figura 4. Es un puerto fluvial de gran importancia económica en la zona del Estero Real.

Presenta un escenario de multi-amenazas ya que además de las inundaciones y desbordamientos de la intrincada red de canales y boca-barras del Estero Real, está siendo impactado por una drástica disminución en la pesca, la destrucción de recursos naturales (especialmente el bosque salado y mangle) y el aumento desmedido de la actividad camaronera. Además, los pobladores están enfrentando un ciclo productivo irregular y heterogéneo ya que entre 4 a 6 meses del año se quedan sin ingresos y producción (durante el invierno producen camarón, luego viene un mes de captura de escama, en Noviembre y Diciembre hay captura de chacalín y luego hasta el inicio del siguiente invierno). La gente percibe que al Estero Real y todos sus ramales están cayendo muchos contaminantes químicos, especialmente pesticidas de los cañaverales y productos de las camaroneras lo cual está destruyendo la fauna marina y reduciendo la pesca.



Vista de esteros en la zona de Apacunca, al oriente de Puerto Morazán.

En esta comunidad hay una organización local muy fuerte, con grupos de pescadores, cooperativas y Poder Ciudadano. También la Alcaldía tiene un programa para promover la seguridad alimentaria entre las familias más vulnerables. *"Puerto Morazán es el lugar de los estudios, ahora toca implementar medidas"* dijo la responsable del programa al ofrecer su participación en el proyecto de Cambio Climático. Uno de los líderes entrevistados ha solicitado a la UCA, a través del CIDEA, que realicen algunas investigaciones complementarias para descubrir que le está sucediendo a las poblaciones de peces, crustáceos y otra fauna marina importante para la sobrevivencia de estas comunidades.

Hay que hacer notar que Puerto Morazán y otras comunidades que sufren inundaciones por el complejo del Estero Real (como Limonal, algunas comunidades de Tonalá, y Apacunca) enfrentan situaciones dramáticas durante los momentos de desastre ya que se contaminan los pozos de agua (se quedan sin suministro de agua segura) y se rebalsan las letrinas (provocando una extensiva y desagradable contaminación orgánica) con lo cual hay grandes brotes de enfermedades cutáneas, diarreicas y respiratorias, a la vez que se interrumpen los suministros de alimentos y artículos de primera necesidad. Se presume que durante las lluvias más intensas del invierno, generalmente hacia los meses de Septiembre y Octubre, hay comunidades en esta zona que quedan completamente anegadas, inhabitables e incomunicadas.

Posiblemente, las inundaciones en esta extensa región de Nicaragua se agravan por los altos niveles de azolvamiento de las corrientes superficiales las cuales se llenan con arena, sedimentos y piedras que las corrientes acarrearán durante las crecidas máximas. Existe cierto nivel de consenso que este azolvamiento se genera por el manejo inadecuado y deforestación en las partes altas y media de las cuencas.

Entre las soluciones que los pobladores y comités organizados identifican para los múltiples riesgos y afectaciones en esta región se mencionan:

- Que se promueva el diálogo y la coordinación entre las Alcaldías y las empresas agroindustriales (ingenios azucareros y camarónicas) en la búsqueda de soluciones, que se respeten las leyes ambientales parando la destrucción de manglares y recursos y que ya no se autoricen más empresas en las zonas más sensibles del ecosistema;
- Apoyo, tecnificación, capacitación y asistencia financiera para las familias, grupos organizados y cooperativas para mejorar sus capacidades productivas y con ello incrementar su resistencia (resiliencia) ante eventos desastrosos;
- Ejecutar acciones de educación y sensibilización entre las comunidades para contribuir con la protección y conservación del ambiente, no tirar basura a los ríos, no quemar rastrojos y erradicar prácticas de cacería usando fuego.

Un ejemplo a seguir: la comunidad de Los Playones.

Ubicada en el municipio de El Viejo en Chinandega (Nicaragua) esta pequeña comunidad, dedicada casi en su totalidad al cultivo del camarón, fue afectada por las inundaciones de Octubre 2011. A través de una cooperativa esta comunidad ha logrado implementar un modelo de producción exitoso en cercana coordinación y cooperación con una camaronera vecina de capital Panameño. Esta empresa les surte la larva a un precio cómodo y además les provee el agua a través de sus propios canales para llenar su laguna de producción. Con la cosecha de los últimos años han logrado pagar parte de sus compromisos financieros y han podido tecnificarse para obtener mejores rendimientos.

Durante la visita y entrevista con los líderes comunitarios se pudo observar un trabajo de mitigación que están realizando a lo largo de alrededor de un kilómetro de uno de los lados de la laguna para la construcción de un muro de protección y evitar el impacto negativo de futuras correntadas o inundaciones. A pesar de ser una obra construida manualmente, el entusiasmo, la colaboración y el convencimiento fueron sentimientos que afloraban en los comunitarios al enseñarnos el avance de su trabajo (ver fotografía).



Los comunitarios reconocen y han observado que los químicos que aplican en sus cultivos de subsistencia en las laderas de la comunidad están escurriendo y llegando hasta la laguna lo cual en algún momento podrían afectar la producción camaronera. Durante la visita han pedido asistencia a Nitlapán para mejorar y tecnificar algunas de sus prácticas agrícolas y ganaderas que aún entran en conflicto con la conservación del ambiente y el desarrollo sustentable.

**Las comunidades de la montaña en Honduras:
Saladito y La Rinconada de Esquimay (Pespire) y
Las Uvas (Choluteca).**

Son pequeñas comunidades ubicadas en la zona montañosa del Golfo de Fonseca (Saladito con alrededor de 725 personas y La Rinconada con 300). Sus principales actividades productivas son el cultivo de granos básicos (maíz, maicillo y frijol), ganadería, huertos frutales a la vega de los ríos (mango, aguacate, limón, banano y nance) y producción de panela de dulce a partir de la caña de azúcar.

Las condiciones topográficas de esta región predisponen el tipo de riesgos a la ocurrencia de derrumbes en caminos y correntadas en quebradas que les dejan incomunicados en la época de invierno. Algunos de estos eventos provocan la pérdida de sus cosechas y otros medios de vida (ver fotografías laterales). También perciben la llegada de posibles proyectos mineros como un riesgo ya que imaginan que tendrán un impacto en las fuentes de agua.

Las organizaciones ADEPES (en Pespire) e ICADE tienen una historia de intervenciones en esta región en donde sobresale el apoyo con capacitación, asistencia técnica y crediticia para la implementación de sistemas comunitarios de riego que les permite la siembra de ayote, frijol, sandía, yuca, camote y hortalizas bajo el concepto de huertos familiares donde las mujeres tienen una participación relevante. Ha sido muy evidente que el apoyo de Gobierno central, a través de sus instituciones, o de las Alcaldías Municipales en estas comunidades es casi inexistente.

El escenario observado muestra una combinación de factores económicos, sociales y naturales que originan múltiples riesgos en estas comunidades. Aparte de las correntadas y los derrumbes, estas poblaciones se ven afectadas por una sistemática carencia de oportunidades de desarrollo y fuerte deterioro ambiental y de los ecosistemas principales.

"Los de Cáritas nos van a llevar a conocer los daños que provoca la minería."

"Se está rajando la tierra, hay derrumbes."

"Hace 50 años solo habían 12 casas en esta comunidad, había mucha montaña con bosque, incluso cultivaban café, las cosechas eran muy buenas, habían venados; ahora todo está arruinado, hay mucho calor".



Otro aspecto preocupante en esta región es la variación que parece estar teniendo la época de lluvias. Cada vez más seguido, el invierno está llegando hasta Junio y algunas veces termina antes de tiempo. Esto está teniendo un fuerte impacto en el ciclo agrícola de las poblaciones ya que, aunque están teniendo mejores resultados con la cosecha postrera, esta es cada vez más susceptible a sufrir daños e impactos por causa de las lluvias intensas del final del invierno. No han escapado tampoco al impacto de eventos extremos como la tormenta 12E en Octubre 2011.

La organización en estas comunidades es relativamente fuerte y estable a través del Patronato, grupos de padres de familia en las escuelas, Comités de Defensa de la Naturaleza, iglesia y Caja Rural. En consenso, estos grupos consideran que pueden mejorar su situación a través de apoyos que les permitan la instalación de sistemas de riego para cultivar huertos familiares o con materiales, recursos y capacitación para construir gallineros familiares o comunitarios. Como puede percibirse a través de estas solicitudes, las principales prioridades de estas comunidades parecen estar más enfocadas a la búsqueda de nuevas fuentes de ingreso y desarrollo comunitario que a temas de reducción de riesgo.



Izquierda: vista de huertos de mango en la vega de quebradas en La Rinconada (arriba) y Saladito (abajo);

Derecha: trapiche movido por bueyes para la molienda de caña de azúcar y producción de jugo, batido y panela en Saladito.

Disminución de la pesca y deterioro ambiental en esteros y comunidades de Pasaquina, El Salvador: Barrancones y Candelaria La Rompición.

Estas comunidades se encuentran ubicadas en la zona fronteriza entre El Salvador y Honduras, en la zona de influencia del río Goascorán y sus afluentes. Su principal actividad económica es la pesca artesanal complementada con producción agrícola y pecuaria así también hay alguna actividad de producción de sal. Quizás el nombre de Candelaria "La Rompición" explica un poco el principal riesgo al que se enfrentan las comunidades en esta región.

El río provoca inundaciones y desbordamientos en la época de invierno afectando directamente las viviendas en sus riberas, destruyendo las cosechas y los pastizales para el ganado vacuno. En la parte baja, el río desemboca en la red de esteros que comunican directamente con una de las bahías del Golfo. El azolvamiento desmedido de los últimos años ha impactado directamente sobre estos esteros disminuyendo drásticamente la pesca y recolección de otras especies marinas.

La nefasta combinación entre el azolvamiento, la destrucción del bosque salado y mangle así como la existencia de prácticas de pesca dañinas han provocado un impacto negativo en la pesca y en la utilización de los esteros como importante fuente de vida y alimentos. Durante la visita se observó el bloqueo total de uno de los esteros con lodo, palos y escombros producto de la más reciente crecida en el invierno del 2011 pero que se venía gestando desde las épocas del huracán Mitch. Según uno de los líderes comunitarios, el bloqueo de este estero les impide la pesca artesanal ya que esta era su única salida hacia el resto de esteros y al Golfo de Fonseca. Algunas veces se arriesgan a tomar otro de los brazos del estero pero este ya es territorio Hondureño y puede significar la captura por parte de las autoridades policiales y la confiscación de lancha y equipo de pesca.

Riesgos Comunitarios en el Golfo de Fonseca, C.A.

"La comunidad es fronteriza con Honduras y sobrevive de la pesca artesanal y un poco de agricultura; el río ha alterado el territorio y ya no está quedando casi nada de playón para pescar y si nos metemos en Honduras nos cae la patrulla"

"Candelaria es casi que una isla porque le llegan las inundaciones del río y del estero"



Reunión en Candelaria (arriba) y vista de Barrancones (abajo)

En esta zona, lo más sobresaliente es el impacto que ha tenido para las comunidades el bloqueo del estero. Los grupos organizados han solicitado el apoyo a las autoridades para la limpieza de este importante recurso pero los representantes de las instituciones y la Gobernadora no les han respondido satisfactoriamente. Al observar las fotografías mostradas abajo es posible inferir que la limpieza del estero implicaría un fuerte desembolso de recursos.



Otro de los problemas en esta zona es el uso de una técnica de pesca llamada "manga" donde utilizan una malla fina en la orilla de los esteros que se llena al subir la marea y es entonces recogida por los pescadores. Lamentablemente, la malla recoge todo lo que entra incluyendo juveniles y larvas por lo que sistemáticamente se reducen las poblaciones futuras. También están provocando un impacto negativo las salineras ya que utilizan sus estanques en invierno para cultivo de camarón pero, en el llenado también incluyen larvas y juveniles de otras especies que luego son desechadas.

La organización en estas comunidades está presente a través de los ADESCO, Comités de Protección Civil y Juntas Escolares. Aunque vienen gestionando apoyos y proyectos con la Cooperación Japonesa JICA, Geólogos del Mundo y el programa TriGolfo, demandan el apoyo y la solución del problema relacionado con el bloqueo del estero.

CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES FINALES

A lo largo del documento se han presentado y descrito los riesgos más relevantes identificados en el Golfo de Fonseca. Estos han sido abordados desde la escala regional, viendo al Golfo como un rasgo geográfico individual, a partir de sus características fisiográficas y topográficas (zonas costeras, planicie y montaña) o en la especificidad encontrada al nivel de cada una de las comunidades.

El 86% de las comunidades visitadas (ver Tabla 5 en Anexo) identifica las inundaciones como uno de sus riesgos más relevantes. Esto es bastante evidente en las comunidades de zonas bajas, zona costera y área de manglares y esteros pero también sucede en comunidades ubicadas en la planicie costera debido al desbordamiento de los ríos, riachuelos y esteros durante las crecidas máximas. En prácticamente todos los casos, las inundaciones implican pérdida de valiosas cosechas, muchas comunidades quedan incomunicadas, se originan grandes brotes de enfermedades de la piel, respiratorias y digestivas por la contaminación de las fuentes de agua y rebalse de letrinas y hay impacto en la infraestructura productiva, puentes, caminos y viviendas. Categóricamente, las inundaciones y sus efectos colaterales son el riesgo más recurrente y generalizado en el Golfo de Fonseca.

Paradójicamente, buena parte de las comunidades visitadas sufren de impactos relacionados con la sequía, calor extremo, escasez de agua e incendios forestales. Mayoritariamente, este riesgo “seco” se presenta en una amplia franja del territorio del Golfo, justo entre la zona costera y la zona de montaña, principalmente en Honduras y El Salvador. En algún momento de las visitas comunitarias, el termómetro del vehículo que movilizaba al equipo consultor llegó a registrar los 39°C en los alrededores de Nacaome y San Lorenzo. Este tipo de riesgo tiene efectos secundarios sobre la actividad agrícola y pecuaria de la región, la disponibilidad de agua segura para las comunidades e, indudablemente, incrementa los niveles de inseguridad alimentaria y posible desnutrición de las familias más vulnerables.

La actividad agro-industrial de los ingenios azucareros, camaroneras y salineras han sido ampliamente identificadas como riesgos relevantes principalmente en las planicies costeras de Nicaragua y parte de Honduras. En esta última sobresalen también las actividades intensivas de los productores de melón y sandía. Las personas en las comunidades perciben que estas empresas han sido autorizadas por los Gobiernos e instituciones bajo estándares o procedimientos no siempre transparentes y en contradicción a las leyes de la conservación y protección del ambiente. Además, el liderazgo comunitario y la población en general denuncian abusos y limitaciones impuestas por estas empresas con el uso de esteros y playones donde las comunidades siempre han practicado la pesca artesanal y de supervivencia. Durante el documento se han explicado detalladamente los impactos, riesgos y contaminación que estas empresas infringen a los ecosistemas del Golfo de Fonseca.

Además de los riesgos ya comentados, existen riesgos con presencia y efectos específicos como los deslizamientos en las zonas de montaña, los vientos fuertes y la erosión marina en playas y costas. Igualmente importante es que las comunidades en la zona de montaña de cierta zona de Honduras identifiquen a la minería como un posible riesgo que afectará sus comunidades y principalmente sus fuentes de agua.

Sin lugar a dudas, aunque sin contar con las evidencias o datos de respaldo correspondientes, muchos de los riesgos encontrados están siendo exacerbados por los efectos del cambio climático y el calentamiento global. Los diversos testimonios en las comunidades dan cuenta de un dramático cambio sufrido en las últimas décadas donde han desaparecido los climas frescos y las faunas silvestres para dar paso a los arbustos espinosos, el paisaje árido y el calor asfixiante. Los “extremos climáticos” de lluvias intensas, impacto de huracanes o sequías cada vez más recurrentes son también parte del testimonio y el recuerdo cercano de muchas de las personas entrevistadas. Así también hay sobrada conciencia y sensibilidad en que la irresponsable actividad humana, los laxos controles o eficiencia institucional o Gubernamental y la voracidad agro-industrial colaboran con el deterioro del ecosistema.

En esta línea, pareciera que el Golfo de Fonseca se erige como un escenario de multi-riesgos donde una interminable sucesión de causas y efectos origina una también interminable cadena de riesgos donde la consecuencia de un desastre o fenómeno se convierte en la causa u origen del siguiente. Por ejemplo, la deforestación en las partes altas de las cuencas incrementa la erosión y el arrastre de sedimentos a la red hidrográfica que a su vez los deposita en la zona de esteros en la parte baja del Golfo. Esto incrementa los niveles de inundación, impacta en la turbidez de las aguas, disminuye las poblaciones de flora, fauna y pesca y, por ende, en forma combinada, las inundaciones provocan no solamente sus impactos intrínsecos pero también impactan en la hidráulica de las corrientes superficiales, deterioran el ecosistema, disminuyen la productividad pesquera e incrementan la inseguridad alimentaria de las comunidades.

Al intentar este tipo de análisis para los diferentes riesgos y desastres en la zona del Golfo de Fonseca emerge más bien una serie de variables y elementos que pertenecen a otras dimensiones de análisis pero que a su vez están directamente relacionados con las vulnerabilidades socio-económicas de la región. Evidentemente, la zona presenta un panorama generalizado de falta de oportunidades productivas y empleo. Igualmente relevante y evidente es la situación de pobreza y subdesarrollo en la que se encuentran las comunidades visitadas. Todas las necesidades insatisfechas en cuanto a educación, salud, servicios básicos y empleos dignos incrementan los niveles de vulnerabilidad de las poblaciones lo que a su vez redundan en la serie interminable de riesgos ya mencionados, identificados y descritos. De la mano de las condiciones de pobreza, subdesarrollo y falta de oportunidades aparecen el resto de variables educativas, prácticas agrícolas y pesqueras que redundan en el impacto negativo y deterioro de las condiciones ambientales de los grandes ecosistemas.

No menos importantes son los roles y responsabilidades que por mandato y ley le corresponde a los Gobiernos Centrales, instituciones y Alcaldías Municipales en cuanto a promover el bien común de sus ciudadanos, conservar y proteger el medio ambiente y los ecosistemas y a regular las actividades agrícolas e industriales dentro de jurisdicciones tan críticas como el Golfo de Fonseca. Estos roles y responsabilidades pareciera que no se están cumpliendo a cabalidad. Es evidente la ausencia de políticas de desarrollo rural y el “desordenamiento” territorial en las áreas visitadas. Como se ha consignado en secciones previas, las personas entrevistadas denuncian el abandono al que sus Gobiernos las someten, desconfían de la eficiencia y la honestidad de sus funcionarios y se sienten muy poco esperanzadas con las posibles soluciones.

El escenario multi-riesgos presente en el Golfo de Fonseca exige la implementación y ejecución de diversas estrategias para la protección de la población vulnerable y la contención de los impactos negativos contra los ecosistemas y zonas de interés ambiental. Como parte del aporte del trabajo realizado se delinearán algunas recomendaciones y propuestas que pueden ser parte de dichas estrategias de reducción de riesgo a desastres y adaptación al cambio climático.

Incidencia y mediación.

Las propias personas entrevistadas coinciden en que es urgentemente necesario promover un acercamiento entre personeros de las grandes empresas agro-industriales en la zona del Golfo y las autoridades municipales, locales y grupos organizados. Debe hacerse cumplir la Ley en materia de uso adecuado del suelo, ordenamiento territorial, protección del medio ambiente y manejo sostenible de recursos. No debería consentirse más la destrucción y depredación del medio ambiente, los recursos naturales y las fuentes de agua por parte de las grandes empresas que solamente buscan el beneficio corporativo sin importar los costos ambientales y sociales. Posiblemente el diálogo no sea suficiente para el logro de tales objetivos. Seguramente los marcos jurídicos pero, principalmente la conciencia, la ética y la responsabilidad social, aporten más respuestas y soluciones a la compleja problemática.

También debe incidirse en el colectivo a través de educación, sensibilización e incentivos que apunten hacia una utilización sostenida y responsable de los recursos, ubicación de viviendas y cultivos en zonas seguras, participación en actividades y organizaciones de protección civil y en promover ciudadanía activa. Esa ciudadanía que junto a estados efectivos puede ser la salida de la pobreza como lo sugieren muchos otros estudios y publicaciones.

Investigación y desarrollo de conocimientos.

Innumerables reflexiones y sugerencias escuchadas en las comunidades visitadas así como algunos de los razonamientos aquí presentados no pueden sustentarse en fundamentos sólidos ante la ausencia de investigaciones y estudios científicos en la zona. Los pescadores atribuyen la ausencia de la pesca a varios factores incluyendo la variación en la temperatura del agua, posibles enfermedades en las especies, contaminación de agroquímicos que arrastran las corrientes y algunas otras. Cualquier estrategia o programa de intervención en el Golfo debería estar basada en resultados o criterios derivados de investigaciones formales y reconocidas. Sin lugar a dudas, estas investigaciones y el nuevo conocimiento que se genere podrán abrir la brecha en la búsqueda de medidas y actividades de adaptación al cambio climático que tantos cambios podría estar generando en esta zona. Semillas resistentes a la sequía, nuevas formas de captación y uso de agua para consumo humano, técnicas de pesca amigables con el ambiente son algunas de las alternativas que habrán de experimentarse e implementarse en la zona.

Fortalecimiento de capacidades comunitarias.

La investigación y conocimiento específico sobre la reducción de riesgos y adaptación al cambio climático en la zona del Golfo de Fonseca permitirá implementar una gran variedad de actividades y acciones que fortalezcan el nivel de organización y gestión comunitaria en las áreas más vulnerables. Cada uno de los países cuenta con leyes, instituciones y programas específicos que apuntan hacia el incremento de la resiliencia de las poblaciones a través de sus propias capacidades y fortalezas antes que seguir esperando la llegada de la ayuda externa. Además de fomentar la organización formal tradicional en las comunidades se busca la incorporación de nuevas visiones e ideas con la participación de los grupos de mujeres y juventud. Muchas veces, un pequeño apoyo externo potencializa destrezas y capacidades internas de las propias comunidades.

En esta misma línea es imperativo el desarrollo de estructuras comunitarias con capacidades para enfrentar los impactos de los desastres y, mejor aún, con una visión y conocimientos que integren la importancia de conservación del ambiente, protección de la naturaleza y reducción de los riesgos. Estas estructuras, según lo indiquen los marcos jurídicos en cada país, deberían tener un fuerte vínculo, comunicación y coordinación con las autoridades de los municipios y los representantes de las instituciones de Gobierno central para, realmente, intentar un trabajo integrado, coordinado y eficiente.

Asistencia técnica y recursos de arranque.

Siendo realistas, muy pocos esfuerzos llegarán a feliz término si no van acompañados de capacitación, asistencia técnica y recursos financieros para su operativización. Las propias organizaciones socias del consorcio ejecutor del programa conocen la importancia y reconocen sus intervenciones exitosas cuando van acompañadas de los recursos que no se encuentran en las comunidades. Créditos blandos, innovación tecnológica, capacidades, insumos y recursos físicos son algunas demandas que las comunidades han planteado para lograr su propio desarrollo. “*No queremos alimentos, queremos financiamiento y asistencia técnica para producir*” dijo contundentemente un pescador, líder comunitario del Puerto Morazán al hablar y preguntársele sobre soluciones a la problemática. Quizás la implementación de huertos y corrales familiares, pequeños sistemas de riego o sistemas comunitarios de agua, talleres de costura o panaderías sea parte de la solución integral que estas comunidades están demandando.

Recuperación de ecosistemas.

Desde varios frentes, deberá procurarse la recuperación de manglares, bosque salado, esteros y otros ecosistemas vitales para la conservación y sostenimiento del equilibrio biológico, físico y socio-económico del Golfo de Fonseca. Este deberá ser un esfuerzo compartido e integral entre los diferentes actores del desarrollo desde los Gobiernos nacionales, las mancomunidades, Gobiernos municipales, grupos organizados, sociedad civil y cooperación nacional e internacional. La coordinación y consenso deberá ser un ingrediente indispensable en estas acciones ya que los recursos para estos menesteres son cada vez más escasos y difíciles de gestionar. Tampoco debería esperarse que estos recursos sean solamente externos. Al contrario, los Gobiernos y los pueblos deben demostrar su compromiso hacia su propio entorno a través de la inversión de recursos propios. Seguramente, la iniciativa de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo en declarar y manejar al Golfo de Fonseca como una zona de biósfera para su protección será un buen punto de partida para los esfuerzos en esta región.

BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO.

Administración de los Estados Unidos para el Océano y la Atmósfera (NOAA), base de datos de huracanes históricos en <http://www.csc.noaa.gov/hurricanes>

Birkel, C.; 2005; Sequía en Centro América: Implementación metodológica espacial para la cuantificación de sequías en el Golfo de Fonseca, Revista Reflexiones, v. 84, p. 57-70.

Funk, J., Mann, P., McIntosh, K., and Stephens, J.; 2009; Cenozoic tectonics of the Nicaragua depression, Nicaragua, and Median Trough, El Salvador, based on seismic-reflection profiling and remote sensing data; Geological Society of America Bulletin, v. 121, p. 1491-1521.

Marroquín, G., y Benito, M.B.; 2009; Amenaza Sísmica de El Salvador *en* Benito O., M.B. y Torres F., eds.; 2009; Amenaza Sísmica en América Central, Editorial Entimema, Madrid, España, 371 p.

ANEXOS

Tabla 5.
Consolidado de riesgos relevantes en las comunidades visitadas en el Golfo de Fonseca.

Ubicación				Ingenios	Camaroneras	Reducción pesca	Posible minería	Destrucción de recursos	Escasez de agua	Incendios Forestales	Erosión Marina	Inunda	Desliz	Sequía Calor	Vientos Fuertes
Lugar	Municipio	Depto.	País												
Limonal	Puerto Morazán	Chinandega	Nicaragua									X		X	
Cuatro Esquinas					X						X				
Puerto Morazán					X		X			X					
Tonalá					X		X		X		X				
Jiquilillo	El Viejo				X		X	X	X	X					
Potosí						X		X	X						
Cosigüina						X					X				
Los Playones										X					
La Grecia 2	Chinandega									X					
San Juan de la P										X					
Las Grietas				X						X					
Apacunca	Villa Nueva											X			
Matapalo											X				
Las Mesas	Somotillo								X	X		X		X	
Palo Grande									X			X		X	
Jícaro Bonito												X		X	
El Tulito	Choluteca	Choluteca	Honduras	X	X	X						X			
Las Uvas										X		X		X	
Las Arenas	Marcovia				X						X				
Saladito	Pespire						X				X	X			
La Rinconada de Esquimay									X			X	X		X
Agua Caliente	El Triunfo					X	X			X		X			
La Tiguilotada	Amapala				X					X					
La Pintadillera					X			X			X		X		
La Puente	San Lorenzo										X				
El Caimito				X						X		X			
La Criba							X			X					
El Zapote	Goascorán								X		X		X	X	
Llano Grande								X				X			
Playa Grande	Nacaome						X					X		X	

(Continuación Tabla 5)

Ubicación				Ingenios	Camaroneras	Reducción pesca	Posible minería	Destrucción de recursos	Escasez de agua	Incendios Forestales	Erosión Marina	Inunda	Desliz	Sequía Calor	Vientos Fuertes	
Lugar	Municipio	Depto.	País													
Pueblo Viejo	La Unión	La Unión	El Salvador							X			X		X	
Los Chorros									X						X	
San Cayetano								X				X				
El Yologual	Conchagua											X	X			
Los Negritos											X	X				
Maquigue Centro											X					
El Maculis																
La Cañada									X			X		X		
El 17												X				
Barrancones	Pasaquina					X						X				
Candelaria									X			X		X		
Los Jiores	San Alejo											X				
El Tempisque											X		X	X		